

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**  
**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**  
**Факультет біомедичної інженерії**  
**Кафедра біобезпеки і здоров'я людини**

«На правах рукопису»  
УДК 796: 617.3

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ І.Ю. Худецький  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**Магістерська дисертація**  
**зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія**  
на тему: «Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі  
променево-зап'ястного суглобу»

Виконала:  
студентка II курсу, групи БР-81 мп  
Христюк Аліна Юріївна

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник:  
доцент, доцент, к.н.фіз.вих.,  
Глиняна О.О.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензент:  
доцент, к.н.фіз.вих.,  
Міщук Д. М.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській  
дисертації немає запозичень з праць  
інших авторів без відповідних  
посилань.  
Студентка \_\_\_\_\_

Київ – 2019 року

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського»**

Інститут/факультет біомедичної інженерії

Кафедра біобезпеки і здоров'я людини

Рівень вищої освіти – другий (магістерський) за освітньо-професійною програмою

Спеціальність (спеціалізація) 227 «Фізична терапія, ерготерапія» («Фізична терапія»)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ І.Ю. Худецький

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

**ЗАВДАННЯ  
на магістерську дисертацію студентці  
Христюк Аліні Юріївні**

1. Тема дисертації «Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба»

науковий керівник дисертації Глиняна Оксана Олександрівна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент

затверджені наказом по університету від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом дисертації – 10 грудня 2019 року

3. Об'єкт дослідження - функціональний стан променево-зап'ясткового суглоба при іммобілізаційній розгинальній контрактурі.

4. Предмет дослідження (Вихідні дані – для магістерської дисертації за освітньо-професійною програмою) Провести аналітичний огляд сучасних засобів фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба з використанням традиційних методів і сучасних технічних засобів (наукова, науково-методична і навчальна література, мережа Інтернет). Проаналізувати етіологію, патогенез, симптоми та механізми

виникнення іммобілізаційних контрактур променево-зап'ясткового суглоба. Розробити проект програми фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба з допомогою кінезіотерапії, механотерапії, постізометричної релаксації, лікувального масажу та кінезіотейпування.

5. Перелік завдань, які потрібно розробити основна частина. За даними літератури визначити досвід використаних засобів та методів фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба; визначити функціональний стан кисті з розгинальними контрактурами променево-зап'ясткового суглоба; розробити програму фізичної терапії у комплексі засобів фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактуєю променево-зап'ясткового суглоба та перевірити її ефективність. Провести дослідження з константувальним і формувальним педагогічним експериментом.

6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу розробити презентацію магістерської роботи з використанням *Paver Point*: блок-схема фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба. Результати досліджень з педагогічним експериментом (констатувальний і формувальний).

7. Орієнтовний перелік публікацій:

1. Христюк А. Ю. Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба. Матеріали Міжн. Наук.-практ. інтернет-конф. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації; 2019 лютого 28; Переяслав-Хмельницький; 2019. с.401–402.

2. Христюк А.Ю. Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ясткового суглоба / А.Ю. Христюк, О.О.Глиняна, Ю.В. Копчинська // Науковий часопис» наук.-педаг. проблеми фізичної культури. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019, – №15, Випуск 10(118)19, – С. 154–157. (фахове видання).

8. Консультанти розділів дисертації\*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання 30 жовтня 2019 року

---

## Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1.	Ознайомлення з літературними джерелами, що запропоновані керівником магістерської дисертації (МД)	30.10.2019	
2.	Вивчення стану питань з теми МД за літературними та інформаційними джерелами Інтернет	1.11.2019	
3.	Розробка плану МД, написання вступу	5.11.2019	
4.	Вивчення та вибір методів дослідження	08.11.2019	
5.	Дослідження, обробка та аналіз отриманих даних	11.11.2019	
6.	<b>Написання розділу 1.</b> «Аналітичний огляд літературних джерел з теми дослідження»	14.11.2019	
7.	<b>Написання розділу 2.</b> «Методи та організація дослідження»	22.11.2019	
8.	<b>Написання розділу 3.</b> «Результати дослідження та їх обговорення»	29.11.2019	
9.	<b>Написання розділу 4.</b> «Стартап-проект»	02.12.2019	
10.	Підготовка висновків, списку використаних джерел.	04.12.2019	
11.	Технічне оформлення магістерських дисертацій	05.12.2019	
12.	Коригування, брошурування, надання МД керівнику на Відгук і рецензенту на Рецензію	06.12.2019	
13.	Підготовка презентації МД до захисту	09.12.2019	
14.	Представлення МД до захисту	10.12.2019	
15.	Захист МД у комісії згідно розкладу деканату	16.12.2019	

Студентка

\_\_\_\_\_

(підпис)

А.Ю. Христюк

Науковий керівник дисертації

\_\_\_\_\_

(підпис)

О.О. Глиняна

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація викладена на 105 сторінках, літературних джерел 50; рис.46, табл. 8., 2 додатки.

*Актуальність теми.* Будь-яке порушення повноцінної функції кисті є негативним фактором, який знижує якість життя людини. Верхня кінцівка, а особливо кисть, є органом, який грає важливу роль в різнобічній діяльності людини. Переломи променевої кістки в типовому місці - один з найбільш частих переломів опорно-рухового апарату. За даними літературних джерел вони зустрічаються від 10-33% усіх переломів і в 70-90% серед переломів кісток передпліччя.

Відновлення даного виду ушкоджень пов'язані з певними труднощами, залежними від ряду факторів і, перш за все, від складності анатомо-топографічної будови, наявності на порівняно малому відрізку великої кількості анатомічних елементів і утворень. Ця особливість кисті і пальців, а також травмуючих чинників зумовлюють велику кількість варіантів пошкодження сегмента.

Програми фізичної терапії після переломів променевої кістки, що застосовуються в даний час, мають недостатню ефективність, оскільки з кожним роком заявляється велика кількість технічних засобів для відновлення кисті, доцільно розробити нову програму із включення новітніх засобів для відновлення її функції.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Магістерська робота виконана відповідно до плану НДР «Розробка технологій фізичної терапії та технічних засобів їх здійснення» №0117 U 002938 кафедри біобезпеки і здоров'я людини «КПІ ім. Сікорського».

*Мета дослідження:* розробити та визначити ефективність програми фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

*Об'єкт дослідження* - функція променево-зап'ястного суглоба при іммобілізаційній розгинальній контрактурі.

*Предмет дослідження* - зміст та структура програми фізичної терапії при імобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

*Завдання:*

1. За даними літератури визначити досвід використаних засобів та методів фізичної терапії при імобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

2. Визначити функціональний стан кисті з розгинальними контрактурами променево-зап'ястного суглоба.

3. Розробити програму фізичної терапії у комплексі засобів фізичної терапії для осіб з імобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба та перевірити її ефективність.

*Методи дослідження:* аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; візуально-аналогова шкала болю (VAS); інструментальні методи дослідження (гоніометрія); обстеження м'язової системи; педагогічні методи дослідження – педагогічні експерименти, спостереження, методи математичної статистики.

*Практична значимість роботи:* матеріали, подані у звіті, можуть бути використані в діяльності спеціалізованих лікувальних і терапевтичних закладів, медичних центрів, фітнес-центрів, на практичних заняттях студентів вищих навчальних закладів з фізичного виховання і спорту, кафедрах фізичної терапії, ерготерапії.

За результатами дослідження було опубліковано 2 статті.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, КОНТРАКТУРА, ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТНИЙ СУГЛОБ, ЛІКУВАЛЬНИЙ МАСАЖ, МЕХАНОТЕРАПІЯ, ПОСТІЗОМЕТРИЧНА РЕЛАКСАЦІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ, КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ.

## ABSTRACT

The master's thesis is presented on 105 pages, literary sources 50; fig. 46, Table. 8., 2 applications.

*Actuality of theme.* Any violation of the full function of the brush is a negative factor that reduces the quality of life. The upper extremity, and especially the brush, is an organ that plays an important role in the versatile activity of man. Radial bone fractures in a typical location - one of the most frequent fractures of the musculoskeletal system. According to the literature, they occur from 10-33% of all fractures and 70-90% among the fractures of the forearm bones.

The restoration of this type of damage is associated with certain difficulties, depending on a number of factors and, above all, on the complexity of the anatomic-topographic structure, the presence on a relatively small segment of a large number of anatomical elements and formations. This feature of the brush and fingers, as well as the traumatic factors cause a large number of options for damage to the segment.

Currently, the physical therapy programs after fracture of the bone are not effective enough, since every year a large number of technical means for restoration of the brush, it is advisable to develop a new program to include the newest tools for restoration of its function.

*Relation of work with scientific programs, plans, themes.*

The master's work was performed in accordance with the plan of research and development of "Development of technologies of physical therapy and technical means of their implementation" №0117 U 002938 of the department of biosafety and human health "KPI them. Sikorsky ».

*Purpose of the study:* to develop and determine the effectiveness of the program of physical therapy for immobilization extensor contracture of the wrist joint.

*The object of study* is the function of the wrist joint at the immobilization extensor contracture.

*The subject of the study* is the content and structure of the physical therapy program at the immobilization extensor contracture of the wrist joint.

*Task:*

1. According to the literature to determine the experience of the means and methods of physical therapy used in immobilizing extensor contracture of the wrist joint.
2. Determine the functional state of the brush with extensor contractures of the wrist joint.
3. Develop a program of physical therapy in the complex of physical therapy for persons with immobilizing extensor contracture of the wrist joint and check its effectiveness.

*Research methods:* analysis of special scientific and methodological literature and information sources; visual-analogue pain scale (VAS); instrumental research methods (goniometry); examination of the muscular system; pedagogical methods of research - pedagogical experiments, observations, methods of mathematical statistics.

*Practical importance of the work:* the materials presented in the report can be used in the activities of specialized medical and therapeutic institutions, medical centers, fitness centers, practical classes of students of higher educational institutions in physical education and sports, departments of physical therapy, ergotherapy.

According to the study, 2 articles were published.

PHYSICAL THERAPY, CONTRASTURE, WRIST JOINT, TREATMENT MASSAGE, MECHANOTHERAPY, POSTISOMETRIC RELAXATION, ERGOTHERAPY, ERGOTHERAPY.



## ЗМІСТ

### ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І

**ТЕРМІНІВ** ..... 11

**ВСТУП** ..... 12

### РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З

**ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ** ..... 15

1.1. Етіологія та патогенез контрактур ..... 15

1.2. Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі  
променево-зап'ястного суглоба ..... 18

1.3. Сучасні технічні засоби для розробки променево-зап'ястного суглоба ..... 22

Висновки до розділу 1 ..... 27

**РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ** ..... 29

2.1. Аналіз науково-методичної літератури ..... 29

2.2. Педагогічне спостереження ..... 29

2.3. Клінічні методи обстеження ..... 30

2.3.1. Гоніометрія ..... 31

2.3.2. Обстеження м'язової системи ..... 34

2.3.3. Методика оцінки больового синдрому ..... 41

2.4. Методи математичної обробки отриманих даних ..... 42

2.5. Організація дослідження ..... 43

**РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** ..... 45

3.1. Методичні підходи до побудови програми фізичної терапії при  
іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба ..... 45

3.2. Побудова програми фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною  
розгинальною контрактуєю променево-зап'ястного суглоба ..... 54

3.3. Оцінка ефективності розробленої програми фізичної терапії осіб з  
іммобілізаційною розгинальною контрактуєю променево-зап'ястного  
суглоба ..... 75

Висновки до розділу 3 ..... 79

<b>РОЗДІЛ 4. СТАРТАП ПРОЕКТ .....</b>	<b>80</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>87</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>88</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>93</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ВП – вихідне положення;

КГ – контрольна група;

ЛФК – лікувальна фізична культура;

ОГ – основна група;

ОРА – опорно-руховий апарат;

ПІР – постізометрична релаксація;

ФТ – фізична терапія.

## ВСТУП

Будь-яке порушення повноцінної функції кисті є негативним фактором, який знижує якість життя людини. Верхня кінцівка, а особливо кисть, є органом, який грає важливу роль в різнобічній діяльності людини. Переломи променевої кістки в типовому місці - один з найбільш частих переломів опорно-рухового апарату. За даними літературних джерел вони зустрічаються від 10-33% усіх переломів і в 70-90% серед переломів кісток передпліччя.

Найбільш частою причиною переломів дистального відділу променевої кістки є падіння людини на витягнуту руку. Перелом променевої кістки виникає коли сила впливу на неї досить велика: автомобільні аварії, падіння з велосипеда, травмування під час використання спортивного інвентарю, виробничі травми [17].

Відновлення даного виду ушкоджень пов'язані з певними труднощами, залежними від ряду факторів і, перш за все, від складності анатомо-топографічної будови, наявності на порівняно малому відрізку великої кількості анатомічних елементів і утворень. Ця особливість кисті і пальців, а також травмуючих чинників зумовлюють велику кількість варіантів пошкодження сегмента.

Незважаючи на наявність різних методів лікування переломів, що застосовуються на практиці кожен в конкретному випадку (в залежності від терміну з моменту перелому, віку пацієнта, особливостей його життєдіяльності та іншого) всіх їх об'єднує спільна проблема, при тривалій іммобілізації променево-зап'ястного суглоба у хворих часто розвивається контрактура. Контрактура - це обмеження рухливості в суглобі при спробі руху в ньому під дією зовнішньої сили. У механізмі розвитку контрактури головною причиною є рубцеве стягування сухожиль, суглобових капсул, може бути стягування шкірою і підшкірної клітковини. Найбільш поширеною причиною розвитку контрактури променево-зап'ястного суглоба є відсутність репозиції або недостатньо точне зіставлення відламків при навколосуглобових переломах і переломовивихах. Обмеження рухів у таких випадках зумовлено наявністю механічної перешкоди.

Крім того, після травми рухи можуть обмежуватися внаслідок крововиливу в суглоб (гемартроз), розривів суглобової сумки з подальшим утворенням рубцевих спайок і запалення тканин [1].

Програми фізичної терапії після переломів променевої кістки, що застосовуються в даний час, мають недостатню ефективність, оскільки з кожним роком заявляється велика кількість технічних засобів для відновлення кисті, доцільно розробити нову програму із включення новітніх засобів для відновлення її функції.

**Мета дослідження:** розробити та визначити ефективність програми фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

**Об'єкт дослідження** - функція променево-зап'ястного суглоба при іммобілізаційній розгинальній контрактурі.

**Предмет дослідження** - зміст та структура програми фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

#### **Завдання:**

1. За даними літератури визначити досвід використаних засобів та методів фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

2. Визначити функціональний стан кисті з розгинальними контрактурами променево-зап'ястного суглоба.

3. Розробити програму фізичної терапії у комплексі засобів фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба та перевірити її ефективність.

**Методи дослідження:** аналіз спеціальної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; візуально-аналогова шкала болю (VAS); інструментальні методи дослідження (гоніометрія); обстеження м'язової системи; педагогічні методи дослідження – педагогічні експерименти, спостереження, методи математичної статистики.

**Теоретична значимість роботи полягає:**

- ✓ вивчені функціональні особливості променево-зап'ястного суглоба до та після фізичної терапії, що відкрило можливості для розробки програми;
- ✓ доповнено існуючі програми фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, апаратом для пасивної розробки кисті, кінезіотейпуванням та лікувальним масажем, що спрямовані на оптимальне відновлення променево-зап'ястного суглоба.

**Практична значимість роботи:** Матеріали, подані у звіті, можуть бути використані в діяльності спеціалізованих лікувальних і терапевтичних закладів, медичних центрів, фітнес-центрів, на практичних заняттях студентів вищих навчальних закладів з фізичного виховання і спорту, кафедрах фізичної терапії, ерготерапії.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 1.1. Етіологія та патогенез контрактур

Найбільш частою причиною переломів дистального відділу променевої кістки є падіння людини на витягнуту руку. Перелом променевої кістки може статися, якщо сила впливу досить велика: автомобільні аварії, падіння з велосипеда або травмування під час використання спортивного інвентарю, виробничі травми[21].

Розрізняють переломи [21,50]:

- перелом Смітта, або згинальний (рис. 1.1). Трапляється, коли людина падає на кисть, яка зігнута в бік тильної поверхні передпліччя. В результаті такої травми кістковий відламок променевої кістки зміщується до зовнішньої поверхні передпліччя.

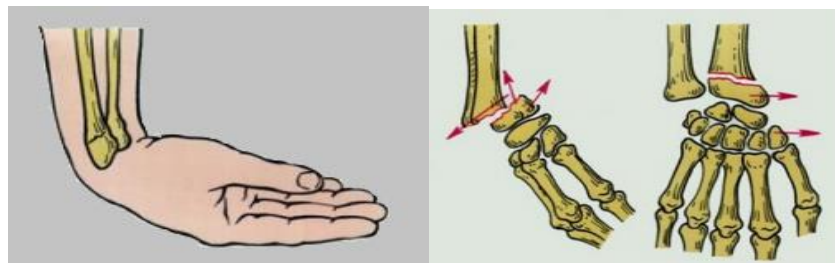


Рис. 1.1. Перелом Смітта.

- перелом Колеса, або розгинальний (рис. 1.2). Відбувається тоді, коли потерпілий падає на долонну поверхню кисті. В результаті утворюється перерозгинання в променево-зап'ястному суглобі, а кістковий відламок зміщується в бік тильної поверхні передпліччя [21,50].

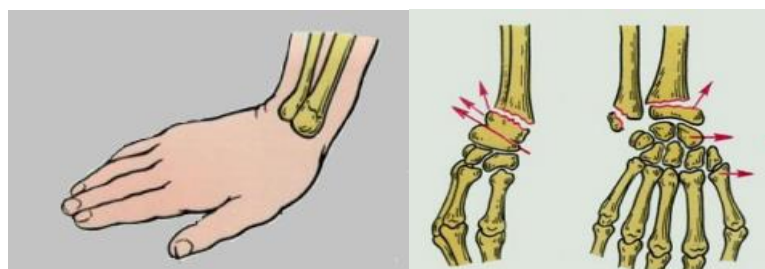


Рис. 1.2. Перелом Колеса.

Незважаючи на наявність різних методів лікування, що застосовуються на практиці кожен в конкретному випадку (в залежності від терміну з моменту перелому, віку пацієнта, особливостей його життєдіяльності та іншого) всіх їх об'єднує спільна проблема, при тривалому носінні якої б то не було конструкції у хворих часто розвивається захворювання відоме як контрактура променево-зап'ястного суглоба. Контрактуру променево-зап'ястного суглоба називають обмеження рухливості в променево-зап'ястному суглобі при спробі руху в суглобі під дією зовнішньої сили. Головною причиною механізмі розвитку контрактури є рубцеве стягування суглобових капсул, сухожиль може бути стягування шкірою і підшкірної клітковини. Найбільш поширеною причиною розвитку контрактури променево-зап'ястного суглоба є відсутність репозиції або недостатньо точне зіставлення відламків при навколосуглобових переломах і переломовивихах. Обмеження рухів у таких випадках зумовлено наявністю механічної перешкоди. Крім того, після травми рухи можуть обмежуватися внаслідок крововиливу в суглоб (гемартроз), розривів суглобової сумки з подальшим утворенням рубцевих спайок і запалення навколосуглобових м'яких тканин [1].

Розвиток контрактур проходить ряд фаз: а) передконтрактуру, б) нестійкої контрактури і в) фазу стійкої контрактури [19].

У розвитку передконтрактурної фази провідну роль відіграє симптом болю. Контрактура розвивається за типом захисного протибольового рефлексу. Прагнення надати кінцівці захисне положення не зникає до тих пір, поки не зникає біль, і може стати звичним. У фазі нестійкої контрактури вже з'являються морфологічні зміни в тканинах ураженої кінцівки. Під впливом розладу харчування, м'язи поступово втрачають здатність до скорочення і піддаються дегенеративному переродженню з ясно вираженою атрофією, зменшенням обсягу і зникненням поперечної смугастості. У сухожильних піхвах утворюються ниткоподібні спайки, суглобова сумка ущільнюється і зморщується. У фазі стійкої контрактури морфологічні зміни виражені різкіше.



Контрактури можна класифікувати відповідно до причин, що їх викликають:

- Первинні травматичні контрактури як наслідок рефлекторного напруження м'язів у відповідь на імпульси, що йдуть від пошкоджених тканин.
- Больові контрактури як результат рефлекторного підвищення тону м'язів у відповідь на больові сигнали.
- Артрогенні контрактури, що виникли в суглобах після тривалої іммобілізації, або в результаті гіпотрофічно-генеративних сухожилів.
- М'язові контрактури, які формуються в результаті збільшення частини м'язів до кісток або виникають через дегенеративно-дистрофічні процеси в м'язах.
- Рубцеві контрактури - це масивні рубці, коли залучаються до них шкіра, підшкірна клітковина, м'язи, сухожилля.
- Osteогенні контрактури - сформувалися як результат деформації кісток.

Процес відновлення після перелому кістки проходить в три етапи: іммобілізація (нерухомість) кінцівки, постіммобілізація і відновлення [43, 47].

#### *Симптоми:*

- наростаюча обмеженість рухливості суглоба;
- утворення на долонях щільних вузликів;
- неприродне положення кисті;
- хворобливість при спробах змінити зафіксований стан суглоба [42].

#### *Діагностика*

1). Рентгенографія ураженого суглоба - з метою визначення виміру кордонів обмеження, виражена в градусному еквіваленті, можливої наявності кутової деформації кісток прилеглих до суглоба.

2). Електроміографія - з метою виявлення патології з боку м'язової системи.

3). Комп'ютерна томографія - з метою визначення просторового співвідношення в ураженому суглобі.

4). Магнітно-резонансна томографія - з метою виявлення внутрішньосуглобових та позасуглобових уражень з боку м'яких тканин.

5). Сцинтиграфія - проведення радіоізотопного дослідження з метою виявлення вогнища ураження кісткової тканини [32].

## **1.2. Фізична терапія при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба**

В даний час боротьба з даними побічним захворюванням ведеться тільки після безпосереднього зрощування кістки, що тільки підвищує ризик його розвитку. Консервативними методами можна вважати фізіотерапію та лікувальну фізичну культуру. До технічних методів, що перешкоджають появі контрактури променево-зап'ястного суглоба слід віднести механотерапію [31,30].

Автори пояснювали причину атрофії м'язів і тугорухливості суглобів в відновлювальний період при переломах, вимушеною бездіяльністю кінцівки і порушенням іннервації м'язів, запропонували спеціальну методику лікувальної гімнастики. Автори рекомендують в період іммобілізації проводити активні рухи в дрібних неіммобілізованих суглобах пошкодженої кінцівки і "посил імпульсів" до скорочення м'язів, що знаходяться під гіпсовою пов'язкою [31]. Пізніше один з авторів, в цілях боротьби з порушеннями кровообігу в іммобілізованій кінцівці, запропонував включити в методику лікувальної фізкультури наступні вправи:

- а) скорочення м'язів одночасно в здоровій кінцівці;
- б) рухи в суглобах розташованих нижче (по ходу артеріальної мережі), ділянки ушкодження;
- в) "імпульси до руху", тобто повторювані напруження м'язів на ділянці пошкодження, які посилюють активне кровопостачання. Автор наголошує на необхідності раннього початку фізичних вправ з поступовим збільшенням їх дозування за часом і силі. У навчальному посібнику з лікувальної фізкультури

В.К. Добровольський (2004), уточнюючи механізми вправ "посил імпульсів до руху", називає ці вправи ідеомоторними. Ідеомоторні (уявні) вправи, на думку автора, можуть бути використані при підготовці пацієнтів до вставання і ходьби, до використання верхньої кінцівки, що знаходиться в гіпсовій пов'язці і так далі [31].

На думку автора, бездіяльний суглоб, навіть не пошкоджений і не залучений в хворобливий процес, піддається патологічним змінам: кількість синовіальної рідини зменшується (суглоб якби висихає і сумка його "зморщується"). Автори рекомендують під час перебування кінцівки в гіпсовій пов'язці виконувати фізичні вправи у вільних від іммобілізації суглобах, а також напруження м'язів хворої кінцівки у вигляді "вольових статичних напруг" [44].

На думку автора в якості одного з методів попередження іммобілізаційний м'язових атрофії пропонує "посилку імпульсів", розуміючи під цим ритмічні напруження м'язів. Він рекомендує багаторазове повторення цієї вправи протягом дня [15].

На думку автора, приводячи в керівництві з лікувальної фізкультури методику "посилки імпульсів", вказує, що травмованому пацієнтові пропонується з відомою напругою то скорочувати, то розслабляти м'язи суглоба, іммобілізованого гіпсовою пов'язкою, подумки уявляючи собі скоєний рух [38].

Основною метою в період іммобілізації є поліпшення умов кровообігу в зоні ушкодження. Це досягається виконанням активних рухів пальцями, кистю і в плечовому суглобі.

Термін початку рухів в суглобі визначатися повинен індивідуально, з урахуванням клінічної картини при даній локалізації травми.

Неправильна методика в іммобілізаційному періоді, що включає засоби недостатньо адекватні функціональному стану променево-зап'ястного суглоба після ушкоджень, веде до його тривалого травмування і закріпленню виникшого функціонального порушення (формування контрактури). Завданнями постіммобілізаційного періоду в найближчі терміни після травми променево-зап'ястного суглоба є поліпшення умов кровообігу і поступове збільшення

амплітуди рухів в суглобі шляхом використання полегшених вправ лікувальної гімнастики (особливо вправ, спрямованих на розслаблення м'язів).

Полегшення рухів досягається правильним вибором вихідних положень. Вправи, спрямовані на підвищення тону м'язів і їх зміцнення необхідно застосовувати в більш пізні терміни (при досягненні задовільної амплітуди рухів в суглобі). Відновлення рухливості в суглобі досягається поступово, за рахунок багаторазового повторення протягом дня вправ (при невеликій тривалості кожної процедури 15-20 хв). Збільшенню амплітуди рухів після застосування лікувальної гімнастики сприяє також короткочасне утримання кінцівки в положенні крайнього згинання або розгинання в променево-зап'ястному суглобі зафіксованої мішечками з піском [24].

У комплексному відновленні пацієнтів поряд з основними хірургічними заходами важливе значення надається функціональним методам. Лікувальну гімнастику зазвичай призначають на другий день після травми. У комплекс вправ для верхніх кінцівок включаються можливі рухи пальців, що сприяє зниженню психологічного гальма у відновленні втраченої функції кисті. Застосовуються фізичні навантаження з урахуванням клінічного перебігу травми, функції організму. Описуючи методику застосування лікувальної фізкультури при іммобілізації кисті, завданнями першого періоду терапії є боротьба з застійними явищами і набряком, попередженням м'язової атрофії, поліпшення кровообігу і попередження контрактур. Дані завдання автор рекомендує вирішувати наступними засобами: а) активними рухами в суглобах вільних від іммобілізації; б) посилками імпульсів до згинання і розгинання в іммобілізаційних суглобах [33].

Профілактика контрактур повинна будуватися на відомому положенні: контрактуру легше попередити, ніж коригувати. З метою профілактики призначається комплекс загальнотонізуючих вправ для того, щоб зняти прояви гіподинамічного синдрому, активізувати пацієнта, потім комплекс спеціальних вправ для здорової і травмованої кінцівки, щоб "оживити" кровообіг, активізувати обмінні і окислювально-відновні процеси, попередити атрофію і

дегенеративні зміни в тканинах. Вважають, що не можна пасивно вичікувати розвитку контрактури і лише після зняття іммобілізації приступати до відновлення рухливості в суглобі. У відновний період, при контрактурах вважають, що необхідно враховувати стадію її розвитку, тривалість іммобілізації, характер пошкодження. Корируюча сила повинна бути малою за величиною, але тривалою за часом; не потрібно ніякого грубого насильства, вправи доводяться до больового кордону. Виникнення болю перешкоджає усуненню причин, що призводять до контрактури. Корируюча сила повинна діяти безперервно і тривало, необхідно підвищувати силу м'язів антагоністів, ослаблення яких веде до посилення синергістів, що викликали обмеження рухливості в суглобі; домагатися свідомого ставлення хворого до застосовуваних лікувальних заходів; на першому етапі сприяти розслабленню м'язів, на другому розтягуванню сухожиль, зв'язок і так далі. Вважають, що важливо, тільки на третьому етапі зміцнювати ослаблені м'язи. Завдання методиста навчити розслабляти травмовану кінцівку. Методист не повинен допомагати пацієнтові у виконанні пасивних рухів в суглобах, так як це суперечить механогенезу утвореної контрактури, необхідний комплекс розслаблюючої терапії [33].

*Ерготерапія* проводиться в спеціально обладнаному кабінеті, який оснащений різними верстатами, стендами, приладами та іншими пристроями, що дозволяють зробити ті чи інші побутові процеси. Найчастіше застосовують такі види трудової діяльності: свердління, пиляння, паяння, стругання, шиття, загвинчування гайок, робота викруткою, напилком, склеювання пакетів, складання серветок, користування щипцями, ручкою та інші трудові процеси. Також ефективною є робота зі складання та розбирання дитячих конструкторів, у зв'язку з тим, що вони поєднують в собі елементи трудотерапії та ігор і допомагають відновленню не тільки трудових навичок, а й координації та точності рухів [14].

*Теплові процедури.* Вплив теплотікування на організм визначається місцевими і загальними реакціями, які проявляються в залежності від фізичних властивостей чинного чинника, інтенсивності і тривалості теплового впливу,

області та обсягом зони його дотику. Воно проявляється, головним чином, поліпшенням крово- і лімфообігу, звідси і протизапальний, болезаспокійливий, та розсмоктуючий ефекти лікування [5].

Озокерит (гірський віск) і парафін, широко використовувані в фізіотерапевтичній практиці для теплолікування, відрізняються малою теплопровідністю, великою теплоємністю і впливають на підлеглі тканини тиском (при зменшенні в обсязі у міру охолодження). Їх застосовують у вигляді розплавленої маси певної температури методом аплікацій: накладають на ділянку тіла і закривають ковдрою [18].

### **1.3. Сучасні технічні засоби для розробки променево-зап'ястного суглоба**

Для підвищення ефективності відновлення рухових функцій кисті і пальців руки доцільно включення в цей процес сучасних методів і засобів, які доповнюють традиційні або самотійно діючі. До них відносяться сучасні портативні реабілітаційні СРМ-тренажери. Важкі травми кисті часто супроводжуються розвитком контрактур різного ступеня вираженості. При первинних і больових контрактурах використовують вправи на розслаблення, а при іммобілізаційних контрактурах розтягування спочатку застосовується тільки у формі активних рухів і лише в подальшому - в формі пасивних [37].

При стійких контрактурах в ряді випадків рухову терапію здійснюють за допомогою полуфункціональних шин для кисті і пальців. Застосування шин дозволяє проводити корекцію положення кисті і пальців (пасивний ортез), тренування м'язової сили, активно-пасивну розробку рухів у всіх суглобах кисті і фіксацію досягнутого обсягу рухів у хворих з контрактурами в суглобах кисті. З цією ж метою застосовують динамічні апарати. Важливим методом оцінки функції кисті на різних етапах рухової терапії є кистьова динамометрія. Сила м'язів - одна з необхідних умов гарної функції руки, тому, поряд з іншими антропометричними показниками, вимірюється сила м'язів в ізометричному

(статичному режимі). Широко використовуються заняття з пасивної розробки самої кисті і пальців на реабілітаційних тренажерах різних типів: Artromot-F і H, Kinetec Maestra Portable hand CPM, Fisiotek-LT та ін., електростимуляція з біологічним зворотним зв'язком на апараті Тренар-01 [37].

Переваги CPM-тренажерів: забезпечують безболісні і добре відрегульовані рухові вправи, засновані на повному розслабленні кінцівки під час занять, точну установку діапазону рухів і швидкості виконання вправ і легка зміна настройки. Тому на ранній післяопераційній стадії фізичної терапії (ФТ) ці тренажери, перевершують всі інші методи лікування, коли вправи допомагає робити фізіотерапевт (інструктор) [37].

Пацієнт відносно швидко звикає до систематичності, надійності і безболісності механічних рухів, що пом'якшує страхи, допомагає розслабитися і збільшує бажання займатися. Підвищується самооцінка пацієнта, оскільки тренажери дозволяють йому вже незабаром після травм або операцій виконувати такі рухи, які при будь-якому іншому методі лікування вони б не могли здійснити взагалі або могли б виробляти тільки через біль. Такі апарати вносять істотний внесок в швидке відновлення функцій суглобів і рухових функцій кисті і пальців, в процес терапії в цілому [37].

**CPM-тренажер Kinetec Maestra Portable hand CPM** (Франція) створено для забезпечення постійної пасивної розробки кистей і пальців рук. Він дозволяє проводити швидко і просто в застосуванні рухову терапію для широкого спектра показань, його особливість - портативність (рис. 1.3)[46].



Рис. 1.3. Загальний вигляд CPM-тренажера Kinetec Maestra Portable hand CPM.

Тренажер має анатомічний дизайн, забезпечує швидку підготовку до проведення ФТ, діапазон руху (ROM):  $-15^{\circ}$  -  $-270^{\circ}$ , забезпечуються паузи

тривалістю до 15 хвилин при обмеженні на розтягнення і вигин, контрольований період розтягування і відпочинку. Швидкість (5 рівнів) рухів в діапазоні (від  $-15^{\circ}$  - гіперекстензія до  $270^{\circ}$  - згинання «стиснення в кулак» - до  $-15^{\circ}$ ): мінімальна - 135с, максимальна - 5-30с (цикл:  $0^{\circ}$  -  $270^{\circ}$  -  $0^{\circ}$ ). Обгортання пальців можна швидко наносити і видаляти, а їх нековзаюча поверхня не залишає липких залишків. Анатомічні профілі підсилює відведення і приведення при впливі веб-просторів при мобілізації суглобів. Шина легко наноситься, лубок можна використовувати повторно - застосовувати 1 шину для подальшого використання. Рукавички можуть використовуватися замість обгортання пальців. Простий в дії ручний контролер з регульованою силою (до 453г). Комплект поставки включає CD-ROM з інструкціями по використанню, хірургічними методиками, описом анатомії кисті та ін [46].

*Показання до застосування тренажера:* лікування та профілактика внутрішньосуглобових спайок, позасуглобових контрактур і післяопераційного набряку; відкрита редукція і жорстка внутрішня фіксація внутрішньосуглобових діафізарних і метафізарних переломів фаланг, капсулотомія, теноліз для посттравматичної жорсткості суглобів, дробильні травми, сіновектомія згинальних і розгинальних сухожиль, згинання та теноліз розгиначів, протезування заміщення певних з'єднань п'ястно-фалангового і проксимального міжфалангового суглобів[46].

**CPM-тренажер XT DigiGlide Kaiser Portable Hand CPM** компанії Kaiser Medical (США) представляє собою останню версію для відновлення рухових функцій кисті і пальців руки, застосовується для раннього і безболісного відновлення рухливості всіх суглобів кисті, запобігання ускладнень, зважаючи на тривалу іммобілізацію, забезпечує мінімальне осьове навантаження і оптимальні умови для правильного відновлення суглобів, дозволяє досягти повного композитного кулака, внутрішнього мінусового руху та інших рухів, найбільш придатних для конкретних потреб пацієнт[46].



*Особливості тренажера для задач фізичної терапії:* можливість повного композитного кулака, внутрішня мінусова здатність, потужний, сильний і надійний, має легку вагу і зручний в застосуванні для пацієнтів.

**СРМ-тренажер Lantz Medical-Vector 1** компанії SelectCare Inc. (США) - це потужний, одномоторний програмований тренажер для забезпечення раннього і безболісного відновлення рухових функцій кисті і пальців, з аналогічними функціями СРМ-тренажера XT DigiGlide Kaiser Portable Hand СРМ. Забезпечуючи повний діапазон руху він допомагає пацієнтам, завдяки комплексній терапії руху, має швидке налаштування, полегшений і простий в експлуатації (рис. 1.4)[46].



Рис. 1.4. Загальний вигляд СРМ-тренажера Lantz Medical-Vector 1.

*Особливості тренажера:* м'які тяги забезпечують різні ROM для кожного з 4-х пальців; максимально доступний ROM (від - 21 ° від гіперекстензії до згинання - 340 ° і забезпечує повний композитний кулак); варіант рукавичок Velcro дозволяє легко надягати і знімати тренажер; функція паузи дозволяє розтягувати статичний кінцевий діапазон [46].

*Показання до застосування:* підтримка внутрішнього операційного ROM; тенотізи згиначів і розгиначів (операція звільнення сухожилля з рубців і спайок з навколишніми тканинами - м'язів, сухожильних оболонок, що забезпечує рухливість сухожиль після травми, запальних процесів, відновлює ковзний апарат); гостра клінічна ситуація, в разі коли визначені ROM, управління болем або набряком; надання допомоги в лікуванні болю; лікування хвороби

Дюпюїтрена; артроз; зниження набряку; опіки; травми роздавлювання; ревматична і неврологічна жорсткість; капсулотомія, артроз і теноліз для посттравматичної жорсткості суглобів руки [46].

Pablo (рис. 1.5.) - це новий сучасний апарат для корекції порушень великої і дрібної моторики м'язів верхньої кінцівки (тренажер для механотерапії для верхньої кінцівки). Даний апарат дозволяє виробляти як оцінку функціональних можливостей верхньої кінцівки на початку і процесі лікування, так і здійснювати тренування за допомогою інтерактивних програм[2].



Рис. 1.5. Апарат Pablo.

Показники ізометричної сили, такі, як циліндричне захоплення, площинне, щипкове і міжпальцеве захоплення можуть оцінюватися і тренуватися. Крім того, оцінюється місце розташування кисті в просторі (по відношенню до інших частин тіла), що дозволяє тренувати найрізноманітніші рухи в усій верхній кінцівці [2].

Ігрові програми: завдання, орієнтовані на досягнення мети, супроводжувані звуковим і візуальним сигналом, так само, як і тактильний відгук, забезпечують підтримку максимальної концентрації уваги і мотивації. Пересування курсору контролюється силою і переміщенням сенсора. 10 рівнів складності забезпечують тренування в межах моторних навичок і відчуття дотику пацієнта. Вся отримана інформація, збережена в базі даних, дозволяє створити всеосяжний звіт, графічний аналіз, комплексно відображає лікувальний процес. Дані по кожній терапевтичній сесії кожного пацієнта можуть відображатися, зберігатися і формуватися в комплексний звіт[2].

### *Особливості Pablo:*

- односторонні і двосторонні тренування;
- симетричні і асиметричні вправи;
- сенсорна система;
- аудіовізуальний біологічно-зворотній зв'язок;
- об'єктивний аналіз рухів верхніх кінцівок;
- контроль сили (за допомогою рукоятки);
- ізометричні тренування (за допомогою рукоятки);
- вимірювання обсягу рухів;
- активна терапія;
- імітація побутової діяльності [2].

### *Вимірювання сили:*

1. Циліндричне захоплення: рукоятка апарату повністю охоплюється кистю руки. Оцінюється сила згинання та розгинання при виконанні циліндричного захоплення. Максимальне зусилля: до 100 кг.

2. Площинне захоплення: для вимірювання сили пальців при горизонтальному захопленні передня частина рукоятки затискається між великим і вказівним пальцями. Максимальне зусилля: до 20 кг.

3. Щипкове захоплення: для вимірювання сили пальців при щипковому захопленні використовується передня частина рукоятки. Може бути оцінена сила всіх пальців на обох руках. Максимальне зусилля: до 20 кг.

4. Міжпальцеве захоплення: оцінюється сила захоплення предмета між двома пальцями. Можливе проведення вимірювання на обох руках з оцінкою і порівнянням результатів. Максимальне зусилля: до 20 кг [2].

### **Висновки до розділу 1**

Виходячи з аналізу літературних джерел, вітчизняних та зарубіжних вчених, встановлено необхідність розробки нових, вискоєфективних програм для відновлення осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, яка в першу чергу визначається

розповсюдженістю травм. В результаті проведених досліджень було встановлено, що існуючі програми для відновлення хворих з контрактурою променево-зап'ястного суглоба не включали сучасних засобів відновлення: ППР, технічних засобів та кінезіотейпування. У зв'язку з появою кожного року великої кількості технічних засобів, доцільно розробити програму, яка б включала сучасні технічні засоби для відновлення осіб з контрактурою променево-зап'ястного суглоба суглоба. Проведене нами дослідження стало спробою вирішення даної проблеми.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Аналіз науково-методичної літератури

Педагогічне дослідження проводили у такій послідовності: спочатку проводився аналіз стану досліджуваної проблеми і формулювання теми; далі уточнення теми та розробка гіпотези; проведення систематичного спостереження, дослідна робота й експериментальна перевірка гіпотези; залучення додаткового матеріалу; аналіз матеріалу и побудова висновків; літературне оформлення проведеної роботи. Щоб повноцінно спланувати дослідницьку роботу, кваліфіковано та продуктивно провести дослідження та добре орієнтуватися в тих результатах, які були отримані раніше всебічно вивчали літературні дані, документи навчальних закладів, автореферати дисертаційних робіт з питань фізичного виховання та спорту, медичної терапії, фізичної терапії осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, праці видатних представників педагогіки минулого і сучасності, монографії, наукові звіти, депоновані тексти результатів досліджень, статті, доповіді.

#### 2.2. Педагогічне спостереження

Педагогічне спостереження ми проводили на базі Білоцерківської міської лікарні №1 у ортопедо-травматологічному центрі.

*Педагогічне спостереження* – це комплексний метод дослідження, в якому використовуються методи спостереження, опитування, контрольні випробування тощо і який забезпечує об'єктивну перевірку правильності висунутої дослідником гіпотези [41].

Під час проведення дослідження було виділено декілька етапів: *констатувальний, формувальний та порівняльний.*

За допомогою констатувального етапу визначали реальний стан досліджуваної проблеми фізичної терапії до втручання в терапевтичний процес. Збирали вихідні дані про фізичний розвиток, фізичну підготовку, фізичний стан хворих; їх ставлення до цього процесу; перевіряють уже відомі факти та їхній вплив у нових умовах. Зібрані на констатувальному етапі дані стали підставою для такої побудови дослідження, яка дозволяє прогнозувати розвиток властивостей, якостей, характеристик явища, що вивчається [41].

*Формувальний* етап реалізувався застосуванням спеціально розробленої програми фізичної терапії осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, яка спрямована на підвищення ефективності терапевтичної допомоги даного контингенту хворих [41].

*Порівняльний* етап, або інша його назва - кінцевий. Метою даного етапу є: оцінка дієвості та ефективності запропонованої програми для осіб з контрактурою, які були задіяні у її реалізації та хворих, які складала групу для порівняння і займалися за традиційною програмою Білоцерківської міської лікарні №1.

При проведенні педагогічного експерименту для отримання необхідних даних, нами використовувався порівняльний метод (для його реалізації ми зіставляли результати дослідження основної та контрольної груп).

Перед проведенням педагогічного експерименту проводили збір інформації, яка включала стан хворих під час опитування, з історій хвороб, проводилась відповідна підготовка, що мала чітке визначення в подальшому мети та завдань дослідження; характеристика віку, статі осіб, які були учасниками дослідження, вибір методики отримання даних та їх статистичного опрацювання.

### **2.3. Клінічні методи обстеження**

Діагностика і прогнозування є результатом обстеження і оцінки. Вони представляють результати клінічного обґрунтування з урахуванням додаткової

інформації від інших фахівців, в разі необхідності; можуть бути виражені як певна дисфункція рухового апарату або охоплювати комплекс вад, обмеження функцій організму, втрату працездатності.

### 2.3.1. Гоніометрія

Функціональні можливості кінцівок визначають: положенням кінцівки; об'ємом рухів у суглобах; компенсаторним пристосуванням; станом сухожильно-м'язового апарату; станом центральної та периферичної нервової систем. Значні порушення рухової функції виникають внаслідок – після іммобілізаційного обмеження рухів у суглобах пошкоджених кінцівок; атрофії м'язів і набряку навколосуглобових тканин уражених суглобів [10].

Для оцінки ефективності терапевтичних заходів завжди необхідно визначити, яка амплітуда рухів у тому чи іншому суглобі була до початку терапевтичного процесу, і як вона змінилася під впливом проведених заходів.

*Дослідження амплітуди рухів у суглобах.* Вимірювання об'єму рухів у суглобах виконують за допомогою гоніометра (кутоміра), що складається з двох бранш (рухомої і нерухомої), сполучених з вимірювальною шкалою (0-180° або 360°). Частіше використовують 180-градусну систему оцінки об'єму рухів, при цьому анатомічна позиція суглоба приймається за 0°, відхилення від анатомічної позиції у будь-якій із площин вимірювання (сагітальній, фронтальній, поперечній) описуються позитивним числом градусів у діапазоні від 0° до 180° [41].

У нормі амплітуда згинання 45°, розгинання - 45°. Відведення - приведення в даному суглобі практично не вимірюється [36].

*Рухи приведення та відведення.* Амплітуда рухів вимірюється з вихідного положення, при якому вісь кисті, що лежить в площині, що проходить через середній палець і третю п'ясткову кістку, і поздовжня ось передпліччя лежать на одній лінії [19, 22].

Амплітуда відведення (рис. 2.1) не перевищує  $15^{\circ}$ . Амплітуда приведення (рис. 2.2) складає  $40^{\circ}$ , якщо вимірювати її як кут між вихідною лінією і лінією, що з'єднує середину зап'ястя з кінчиком середнього пальця (пунктирна лінія). Однак обсяг цього руху може варіювати від  $30^{\circ}$ , якщо вимірювати від осі кисті, до  $55^{\circ}$ , якщо вимірювати від осі середнього пальця. Ці варіації пояснюються тим фактом, що при приведенні кисті придіаються і пальці. Для практичних цілей амплітуда приймається за  $45^{\circ}$  [19].



Рис. 2.1. Амплітуда відведення.

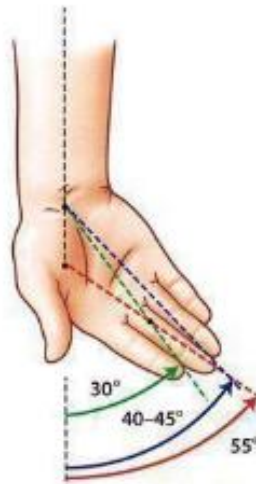


Рис. 2.2. Амплітуда приведення.

Варто звернути увагу на наступні моменти: амплітуда приведення в 2-3 рази більше амплітуди відведення; амплітуда приведення в положенні супінації більше, ніж в положенні пронації, де вона не перевищує  $25-30^{\circ}$ . В цілому амплітуда приведення і відведення мінімальна при повній флексії або екстензії в



променево-зап'ястному суглобі через натяг карпальних зв'язок. Вона максимальна при нейтральному положенні або невеликій флексії кисті, оскільки зв'язки розслаблені [19].

*Рухи згинання та розгинання.* Амплітуду цих рухів вимірюють з вихідного положення, при якому задня поверхня кисті лежить на тій же лінії, що і задня поверхня передпліччя. Амплітуда згинання (рис. 2.3) становить  $85^\circ$  і трохи не доходить до прямого кута, амплітуда розгинання (рис. 2.4) також дорівнює  $85^\circ$  і трохи не доходить до прямого кута. Як і при приведенні / відведенні, обсяг цих рухів залежить від ступеня розслаблення карпальних зв'язок: згинання та розгинання максимальні при нейтральному положенні кисті, тобто при відсутності і відведення, і приведення; згинання та розгинання мінімальні при пронації [19].



Рис. 2.3. Амплітуда згинання.



2.4. Амплітуда розгинання.

*Пасивне згинання-розгинання.* Амплітуда пасивного розгинання (рис. 2.5) перевищує  $90^\circ$  при пронації ( $100^\circ$ ). Амплітуда пасивного згинання (рис. 2.6) перевищує  $90^\circ$  як при пронації, так і при супінації ( $95^\circ$ ) [19].



Рис. 2.5. Амплітуда пасивного розгинання.



Рис. 2.6. Амплітуда пасивного згинання.

### 2.3.2. Обстеження м'язової системи

Для експрес-оцінки м'язової сили верхньої кінцівки хворого просять стиснути 2 пальці кисті дослідника, тоді як останній прагне вивільнити свої пальці. Для оцінки сили м'язової системи застосовують м'язовий тест Ловетта (6 - бальна шкала оцінки м'язової сили). Основна перевага даної методики - простота, оскільки відсутня технічна підтримка. Оскільки методика є

суб'єктивною – обов'язковою умовою отримання достовірної оцінки є лікарський досвід проведення таких досліджень[27]. Розрізняють 6 ступенів м'язової сили, наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

### Ступені м'язової сили

№ з/п	Ступінь м'язової сили (бали)	Відповідність ступеню м'язової сили
1.	5 балів – відмінна функція (вихідна 100% сила непошкоджених м'язів)	Повний обсяг активних рухів з подоланням маси кінцівки і достатнього зовнішнього опору
2.	4 бали – добра функція (75% функції здорової кінцівки)	Повний обсяг активних рухів з подоланням маси кінцівки, але із зниженою опірністю до додаткового навантаження
3.	3 бали - задовільна оцінка (50% збереженої сили м'язів)	Повний обсяг активних рухів з подоланням маси кінцівки, але нездатністю долати найменший опір
4.	2 бали - погана функція м'язів (25% збереженої сили м'язів)	Повний обсяг активних рухів з подоланням зменшеної (завдяки підтримці рукою лікаря) маси кінцівки
5.	1 бал - дуже погана оцінка (5% збереженої сили м'язів)	М'яз здатний лише до напруження, але не в змозі забезпечити активні рухи в суглобі
6.	0 балів - дуже погана оцінка	М'яз повністю паралізований і нездатний навіть до активної напруги

*Дослідження тону м'язів.* Під м'язовим тонусом розуміють ступінь пружності м'яза і той опір, який виникає при пасивному згинанні або розгинанні кінцівки або її сегменту. Дослідженні тону м'язів здійснюють шляхом їх пальпації (оцінка механіко-еластичних властивостей) і шляхом оцінки рефлекторної скоротливості м'яза при повторних пасивних рухах у суглобі. При пальпації м'яза визначають його пружність, або здатність до стискання. При оцінці м'язового тону способом пасивних рухів дослідник проводить пасивні рухи розгинання і згинання у суглобі в середньому темпі, приблизно в такт

годинниковому маятнику, і визначає опір, який при цьому відчувається. У нормі при пальпації м'яза визначається легка пружність, а при пасивних рухах у відповідних суглобах відчувається явно відчутна, але невелика напруга м'яза. При зниженні м'язового тону (гіпотонія) ця напруга зменшується, при підвищенні тону (гіпертонія) пасивні рухи зустрічають значний опір. Тонус м'язів шляхом дослідження пасивних рухів у суглобах оцінюють у балах [48].

*Кистьова динамометрія.* Важливим методом оцінки функції кисті на різних етапах рухової терапії була кистьова динамометрія. Сила м'язів-одна з необхідних умов гарної функції руки. Тому на ряду з іншими антропометричними показниками, вимірювалася сила м'язів в ізометричному (статичному режимі). Динамометрія кисті дозволяла визначити реальну силу руки як органу цілеспрямованої дії складових моментів сили окремих сегментів верхньої кінцівки (рис. 2.7) [36].



Рис. 2.7. Визначення статичної сили м'язів за допомогою ручного динамометра.

Ряд авторів підкреслюють, що в реальних ситуаціях життя, праці і побуту, а також при руховій терапії постраждалих, зусилля будь-якого сегмента верхньої кінцівки передаються через кисть. Тому динамометрія, що проводиться для вимірювання сили дії кисті, найбільш інформативна і доступна як в практичному відношенні, так і для контролю ефективності фізичної терапії [36].

Вимірювання сили м'язів руки виконували за допомогою звичайного спортивного динамометра з дотриманням наступних правил:

- вимірювальна вісь динамометра відповідала напрямку прикладеного зусилля;

- напрямок прикладеного зусилля був перпендикулярно осі периферичного сегмента досліджуваної кінцівки;

- при контрактурах в пошкоджених суглобах, з метою зіставлення результатів, необхідно спочатку проводити динамометрію здорової руки, потім пошкодженої, дотримуючись однакових умов для здорової і хворої рук [41].

*Захоплення кисті.* Тяжкість пошкодження верхніх кінцівок і ступінь відновлення функціональних можливостей в процесі проведення терапевтичних заходів оцінювали так само по здатності кисті захоплювати і утримувати предмети. З усіх видів захоплень до основним робочим, по Бюхтеру, відносяться кінцевий, бічний і кулачковий (рис 2.8) [36].

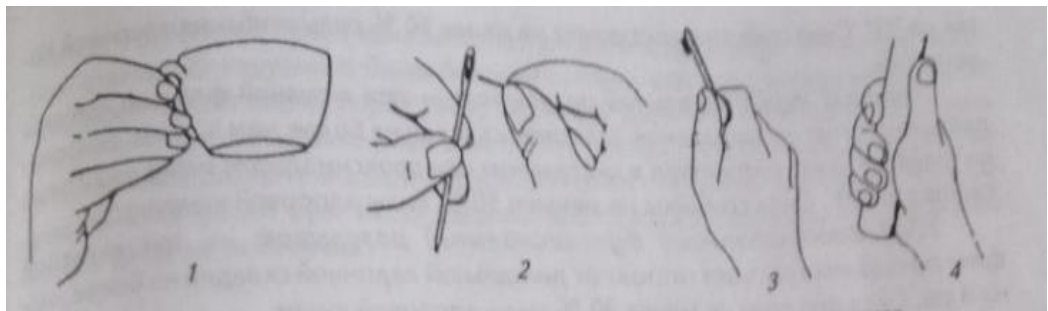


Рис. 2.8. Основні робочі захоплення кисті.

Де: 1, 2 – кінцеве захоплення, 3 – бокове захоплення, 4 – кулачкове захоплення.

Кінцеве захоплення предметів здійснюється кінчиками всіх пальців (рис. 2.10, 1,2). Важливу роль при цьому відіграє I палець.

Бокове захоплення відрізняється від інших видів захоплення тим, що утримування предметів здійснюється притисненням їх долонної поверхнею I пальця до бічної поверхні одного з трьофалангових пальців (рис. 2.10, 3).

Кулачкове захоплення найбільш сильне і надійне. При цьому виді захоплення предмети захоплюються і утримуються долонними поверхнями всіх пальців і особливе місце в цьому виді захоплення також займає I палець. До нього притискаються всі захоплювані різної величини предмети (рис. 2.10, 4).

Такий комплексний підхід з кількісною оцінкою функції пошкоджених нервово-м'язового, капсульно-зв'язкового і сухожильно-м'язового апаратів верхніх кінцівок дозволяв виявити характер і ступінь вираженості рухових

порушень на кожному етапі фізичної терапії і на цій основі виробити адекватну методику кінезотерапії, оптимальну для кожного рухового режиму, визначити єдину об'єктивну систему оцінки результатів відновного лікування після хірургічного та фізичного впливу на ушкоджену кінцівку [36].

Для суб'єктивної оцінки роботи кисті використовують метод, що наведений нижче.

Спосіб відноситься до області фізичної терапії, ерготерапії і призначений для оцінки функції кисті. Поставлене завдання у способі суб'єктивної діагностики функціональних можливостей променево-зап'ястного суглобу у фізичній терапії, який містить вимірювання ступеню труднощів виконання функціональних навантажень на кисть з використанням тонких і грубих видів дій (письмо, малювання, в'язання, гра на музичному інструменті, обертання ключа, викрутки, зміна лампи розжарювання, відкривання банок і крана, приготування їжі, зав'язування шнурків, застібання гудзиків і блискавок, користування столовими приборами, посудом і туалетним приладдям, користування комп'ютером, телефоном, гра в настільні ігри, водіння автомобіля, користування громадським транспортом, виконання важкої домашньої роботи, відкривання важкої двері, перенесення важких предметів більше 5 кг, звичні спортивні навички та активний відпочинок, звична трудова діяльність), шляхом підрахунку балів визначають функціональний стан кисті і тактику подальшої фізичної реабілітації [45].

У таблиці 2.2. наведена оцінка функції кисті; в таблиці 2.3. - підсумкова кількість балів.

Оцінка функції променево-зап'ястного суглоба методом анкетування включає визначення ступеня вираженості болю: відсутність, при важкому навантаженні, при легкому навантаженні, в спокої, виконання функціональних навантажень з використанням тонких і грубих видів дій кисті при різних видах діяльності, з градацією ступеня складності їх виконання: легко, обмежено, істотно ускладнено, неможливо. За результатами вимірювань підраховують кількість балів. Загальна сума балів становить показник, що характеризує

функціональний стан кисті. При показнику менше 19 функцію кисті вважають поганою. При показнику від 20 до 29 функцію кисті вважають задовільною. При показнику від 30 до 49 балів - функція хороша і процес реабілітації вважається успішним. При показнику від 50 до 60 функцію кисті оцінюють як відмінну [45].

Таблиця 2.2

### Опитувальник якості життя

Суб'єктивна оцінка		Бали			
1. Біль (30 балів)	1) відсутній	15			
	2) при важкому навантаженні	10			
	3) при легкому навантаженні	5			
	4) у спокої	0			
2. Виконання функціональних навантажень (30 балів)		Легко	Обмежено	Істотно ускладнено	Неможливо
1)	Письмо, малювання, в'язання, гра на музикальному інструменті	3	2	1	0
2)	Обертання ключа, викрутки, заміна лампи, відкривання банок і крану, приготування їжі	3	2	1	0
3)	Зав'язування шнурків, застібання гудзиків і блискавок, користування столовими приборами, посудом і туалетним приладдям	3	2	1	0
4)	Користування комп'ютером, телефоном, гра в настільні ігри	3	2	1	0
5)	Водіння автомобіля, користування громадським транспортом	3	2	1	0
6)	Виконання важкої, домашньої роботи: миття підлоги і стін, ручне прання, користування молотком, пилкою	3	2	1	0

## Продовження таблиці 2.2

7)	Відкривання важкої двері, перенесення важких предметів більше 5 кг	3	2	1	0
8)	Звичні спортивні навички та активний відпочинок	3	2	1	0
9)	Звична трудова діяльність	6	4	2	0

Спосіб оцінки функції кисті: сила захоплень кисті, об'єм рухів в кистьовому суглобі, наявність больового синдрому і вираженість функціональних обмежень: біль: відсутність – 15 балів; при важкому навантаженні – 10 балів; при легкому навантаженні – 5 балів; в спокої – 0 балів [45].

Оцінку здійснюють за результатами функціональних навантажень:

- письмо, малювання, в'язання, гра на музичному інструменті: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- обертання ключа, викрутки, зміна лампи розжарювання, відкривання банок і крана, приготування їжі: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- зав'язування шнурків, застібання гудзиків і блискавок, користування столовими приборами, посудом і туалетним приладдям: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- користування комп'ютером, телефоном, гра в настільні ігри: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- водіння автомобіля, користування громадським транспортом: легко – 3 бали.; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- виконання важкої домашньої роботи: миття підлог і стін, ручне прання, користування молотком, дрилем, пилкою: легко – 3 балів; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- відкривання важкої двері, перенесення важких предметів більше 5 кг: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;



- звичні спортивні навички та активний відпочинок: легко – 3 бали; обмежено – 2 бали; істотні труднощі – 1 бал; неможливо – 0 балів;

- звична трудова діяльність: легко – 6 балів; обмежено – 4 бали; істотні труднощі – 2 бали; неможливо – 0 балів. Далі підсумовують отримані бали, і якщо загальна сума балів становить менше 19 функцію кисті вважають поганою, при сумі балів від 20 до 29 функцію кисті вважають задовільною, при сумі балів від 30 до 49 - функція хороша, при сумі балів від 50 до 60 функцію кисті оцінюють як відмінну [45].

*Таблиця 2.3.*

**Таблиця підсумкової кількості балів**

Показник	Результат
50-60	Відмінно
30-49	Добре
20-29	Задовільно
10-19	Погано

### **2.3.3. Методика оцінки больового синдрому**

Для оцінки больового синдрому використовують візуально-аналогову шкалу болю (QuadrupleVisualAnalogueScale). Принцип оцінки – на лінійній шкалі пацієнт відмічав той рівень болю (обводив відповідний номер), який найкращим чином описує його больові відчуття [49].

При оцінці інтенсивності болю за візуальною-аналоговою шкалою (VAS) хворий суб'єктивно визначає інтенсивність свого болю, вказуючи на певну позначку, яка знаходиться на прямій лінії довжиною у 10 сантиметрів. Початок лінії зліва відповідає відсутності больового відчуття, кінець відрізка з правого боку – нестерпним больовим відчуттям. Для зручності кількісної обробки на відрізку наносять мітку через кожний сантиметр. Хворому пропонують відобразити силу больових відчуттів, які він відчуває на період обстеження, у вигляді відмітки на даному відрізку. Співставлення відстані від початку прямої

лінії до відповідного відрізка до і після лікування дозволяє оцінити динаміку сприйняття пацієнтом своїх больових відчуттів [49].

Для пацієнтів, які мають проблеми з абстрагуванням та уявленням болю у вигляді цифр або крапки на прямій, використовують лицьову (мімічну шкалу болю) (рис. 2.9).

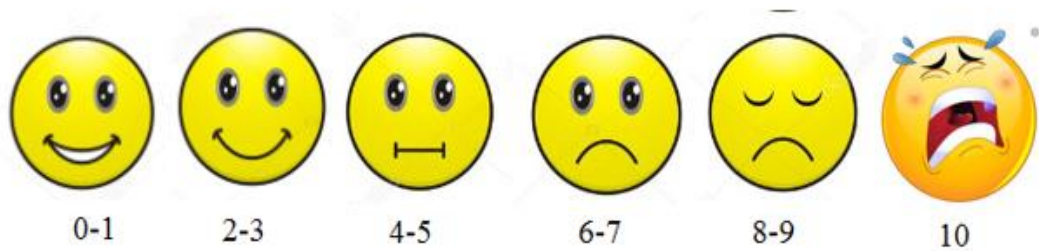


Рис. 2.9.Шкала мімічної оцінки болюWong-Baker.

#### 2.4. Методи математичної обробки отриманих даних

Математична обробка цифрових даних магістерської роботи проводилася методами варіаційної статистики.

Отримані кількісні експериментальні дані оброблялись за допомогою загальноприйнятих методів медичної статистики. Математичне опрацювання цифрових даних, отриманих в ході науково-пошукової роботи проводилось методами варіаційної статистики: методу середніх величин, вибіркового методу обчислення:

- середньої арифметичної величини ( $\bar{X}$ );
- середнього квадратичного відхилення ( $\delta$ );
- коефіцієнта варіації ( $C$ );
- середньої похибки середньої величини ( $m$ );
- коефіцієнта вірогідності (критерію Стюдента -  $t$ );
- рівня статистичної значущості ( $p$ );

Середню арифметичну величину ми розраховували з метою узагальнення кількісної ознаки в сукупності, середнє квадратичне - для характеристики

коливання (мінливості) ознак досліджуваної сукупності, чим більша величина середнього квадратичного відхилення, тим більша ступінь різноманітності ознак сукупності та менш типова середня арифметична величина. Для визначення статистичної значимості різниці між вибірковими показниками, розподіл яких не відповідав нормальному закону, використовували критерій Манна-Уїтні (для непов'язаних вибірок).

Коефіцієнта варіації є показовим для порівняння середніх квадратичних відхилень варіаційних рядів, які характеризують неоднорідні явища. Для оцінки вірогідності результатів дослідження та для з'ясування ефективності запропонованої програми фізичної терапії для осіб з іммобілізаційними розгинальними контрактурами променево-зап'ястного суглоба були проведені розрахунки середньої похибки середньої величини, а для підтвердження вірогідності різниці між одержаними величинами на початку і наприкінці дослідження, ми розраховували коефіцієнт вірогідності - t-критерій Стюдента, F-критерій Фішера. Отримані дані порівнювали з табличним значенням ( $p < 0,05$ ). Відмінності вважали достовірними, якщо показники не перевищували рівня значущості ( $p < 0,05$ ) при заданому числі ступенів свободи.

Всі дані опрацьовувались вручну на калькуляторі та на персональному комп'ютері із використанням пакетів стандартних програм (Windows XP, Excel XP).

## **2.5. Організація дослідження**

Дослідження проводилося на базі Білоцерківської міської лікарні №1 у ортопедо-травматологічному центрі. В дослідженні приймали участь 8 осіб серед, яких було 4 чоловіків та 4 жінок з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба. Всі пацієнти були проконсультовані у лікаря травматолога, який за допомогою візуального огляду, методу пальпації та рентгену поставив діагноз. Нами проводилася оцінка функціональних показників променево-зап'ястного суглоба, больових відчуттів

за візуально-аналоговою шкалою болю, гоніометрія, кистьова динамометрія та кистьовий стан захоплення предметів. Групи були розподілені на контрольну та основну випадковим способом. Заняття контрольної групи(КГ) проводилися за програмою ортопедо-травматологічного центру, а основна група (ОГ) – займалася за розробленою автором, групи були розподілені випадковим способом.

*Перший етап:* вивчення науково-методичної літератури, теоретичних матеріалів, формувалася мета і завдання роботи, визначалися методи дослідження.

*Другий етап:* проведення опитування хворих з розгинальною іммобілізаційною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, в ході якого було встановлено наявні скарги.

*Третій етап:* визначення рівня фізичного стану пацієнтів на підставі інструментальних методів дослідження і отриманих даних, оцінка можливості до виконання навантаження. Розроблено та апробовано програму фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба. Була дана оцінка її ефективності.

*Четвертий етап:* були оброблені і узагальнені отримані дані, складені висновки, оформлений зміст магістерської дисертації.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### **3.1. Методичні підходи до побудови програми фізичної терапії при імобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба**

Програма фізичної терапії тривала 5 тижнів, на початку пацієнти займалися індивідуально з фізичним терапевтом на тренуючому руховому режимі проводили групові заняття. Після оцінки функціонального стану променево-зап'ястного суглоба нами було поставленні SMART цілі, які допомогли підібрати методи фізичної терапії для даної групи хворих.

SMART: 1) specific – цілі мають бути позначені у вигляді конкретних результатів; 2) measurable- мета повинна обумовлювати можливість і необхідність вимірювання / перевірки результату у конкретних показниках; 3) achievable- мета має бути здійсненою, реалістичною для конкретного виконавця; 4) relevant - досягнення мети повинно бути забезпечено ресурсами, а також цілі не повинні конфліктувати одна з одною та бути такими, що виключають одна одну; 5) time-bounded- обмежена в часі. Немає часу – немає мети (є мрії) [11].

Пацієнти, які беруть участь у постановці цілей і розпізнають конкретні параметри практики (мета, завдання, розклад, ліміти), демонструють підвищену прихильність до практики (занять лікувальною гімнастикою). У нашій програмі фізичної терапії, «конкретна» мета повинна була сформована ясно, виразно і так, щоб не допускати різних інтерпретацій пацієнтом під час процесу терапії. Ми дотримуватися таких кроків, щоб уникнути непорозумінь:

- поставили перед собою мету разом з пацієнтом, беручи до уваги його / її потреби і побажання;
- описали мету функціонального рівня пацієнта найбільш точним способом;

- завжди виконувати перевірку і переконуватися, що пацієнт розуміє суть цієї мети [27].

«Вимірність» мети досягалася наявністю опису з кількісними та якісними показниками, оскільки без вимірів важко оцінити прогрес у досягненні і визначити мету досягнення. Для «вимірності» цілі у фізичній терапії ми використовували: 1) біль – бали (візуальна аналогова шкала болю); 2) амплітуда руху у суглобі – градуси; 3) сила м'язів; [11].

«Досяжна» мета пов'язана з прогнозом фізичної терапії оцінка ймовірності реалізації реабілітаційного потенціалу. Реабілітаційний потенціал являє собою комплекс біологічних і фізіологічних особливостей особистості і соціально-екологічних факторів, що дозволяють реалізувати його потенційну здатність в тій чи іншій мірі. Факторами, що впливали на «досяжність» були ресурси фізичної терапії [11].

В таблиці 3.1 графічно зображено, за результатами аналізу літератури, положення концепції SMART у формуванні індивідуальних цілей терапевтичного процесу.

Таблиця 3.1

## SMART цілі

SMART				
Конкретність	Вимірність	Досяжність	Відповідність	Обмеження у часі
<ul style="list-style-type: none"> <li>- дотримання якості та зрозумілості для пацієнта та оточення;</li> <li>- опис функціонального рівня пацієнта;</li> <li>- індивідуальна спрямованість з урахуванням потреб пацієнта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- можливість оцінити прогрес у кількісних чи якісних змінах;</li> <li>- вибрати інформативні та надійні методи досліджень;</li> <li>- перевірити можливість конвертації якісних показників у кількісні</li> </ul>	<p>Впливають: терапевт / реабілітолог (організація процесу терапії в установі та взаємодія з іншими лікарями; рівень професійних знань та навичок; рівень матеріально-технічного забезпечення; забезпеченість людськими ресурсами залучених у процес, у тому числі, помічники та волонтери; часові характеристики занять з фахівцем та його розклад);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пацієнт (вибір організації занять; проінформованість від членів терапевтичної бригади; технічне обладнання для самостійних занять; соціальна фінансова допомога та власні кошти для оплати окремих послуг та купівлю устаткування; помічники зродичів, знайомих чи волонтерів; фізична підготовленість пацієнта та працездатність; час);</li> <li>- зовнішні впливи та рівень медичної діагностики, тривалості хвороби, її прогрес і ефективність попереднього</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- узгодження (індивідуального ряду цілей пацієнта зі стратегічними цілями лікування і процесу терапії;</li> <li>- підпорядкованість цілей пацієнта меті фізичної терапії</li> <li>- врахування умов реалізації програми;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- час як ресурс фізичної терапії;</li> <li>- установка часових рамок програми;</li> <li>- врахування часу використання обладнання;</li> <li>- врахування динаміки рівня мотивації</li> </ul>

Під час виконання програми фізичної терапії доцільно проводити контроль стану хворих. Розрізняють такі види контролю: експрес-контроль, поточний і етапний контроль [13].

*Експрес-контроль* застосовували для оцінки ефективності одного заняття (терміновий ефект). Для цього вивчали безпосередню реакцію хворого на фізичне навантаження. Проводили лікарсько-педагогічні спостереження, визначали ЧСС, дихання і артеріальний тиск до, під час і після заняття. *Поточний контроль* проводили протягом всього періоду лікування не менше ніж раз на 7-10 днів, а також при зміні рухового режиму. Він дає можливість своєчасно вносити корективи у методику занять, програму фізичної терапії. Використовували клінічні дані, результати функціональних проб, показники інструментальних методів дослідження, антропометрії. *Етапний контроль* проводили для оцінки курсу лікування загалом, для цього перед початком занять ЛФК і при виписці з лікарні детально обстежували хворого. Використовували антропометричні виміри і, залежно від характеру патології, проводили функціональні проби і спеціальні методи дослідження, що свідчать про стан ОРА [13].

Методичні основи побудови програми фізичної терапії для осіб іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглобавключали: вибір методів та засобів для відновлення хворих, обґрунтування доцільності методів та фізіологічний вплив їх на організм людини та обрання критеріїв їх ефективності.

Принципи, які використовувалися при побудові програми фізичної терапії для осіб з контрактурою променево-зап'ястного суглоба:

*Перший принцип* - ранній початок терапевтичних заходів. Їх проведення важливо з точки зору профілактики можливості дегенеративних змін в тканинах. Раннє включення в лікувальний процес терапевтичних заходів, адекватних стану хворого, багато в чому забезпечує більш сприятливий перебіг і результат захворювання, служить одним з моментів профілактики інвалідності.



*Другий принцип* – систематичне застосування терапевтичних заходів. Обсяг рухів і сили хворої кінцівки відновлюється від 2 до 5 місяців в залежності від перелому, методу лікування (консервативний чи оперативний) та стадії контрактури. Систематичність фізичної терапії забезпечується добре організованим процесом відновлення хворого. Систематичність залежить як від самого хворого так і від медичного персоналу, який приймає участь у процесі.

*Третій принцип* – етапність. Передбачається послідовне проходження хворим відповідних етапів терапії: від початку виникнення захворювання до кінцевого його результату. Кожен з етапів передбачає свої завдання, методи і засоби для їх вирішення. Також на кожному етапі ставляться відповідні цілі короткострокові та довгострокові, вони можуть досягатися частково або повністю.

*Четвертий принцип* – комплексність фізичної терапії. Передбачає застосування максимальної кількості показаних хворому терапевтичних засобів, в їх розумному поєднанні. Призначені засоби терапії повинні бути доступні хворому матеріально, і не мати протипоказань з урахуванням стану здоров'я. Включає використання: кінезотерапії, механотерапії, лікувального масажу, фізіотерапевтичні методи, постізометрична релаксація (ПР), ерготерапію та при необхідності інші засоби.

*П'ятий принцип* – адекватність програми фізичної терапії. Принцип передбачає складання програми фізичної терапії з урахуванням:

- виду контрактури, на яку спрямована програма фізичної терапії, її вираженості та індивідуальних особливостей;
- з якого дня була розпочата фізична терапія;
- перспективи відновлення функції променево-зап'ястного суглоба;
- віку, статі;
- стану емоційної і когнітивної сфери, психологічних особливостей хворого, його сімейного і соціального статусу.

*Шостий принцип* - активна участь хворого у відновному процесі. Заняття кінезотерапії в лікувальних закладах ведуться досить обмежений час і тільки в

робочі дні. Фізичний терапевт дає завдання хворому, роз'яснює необхідність таких додаткових занять в домашніх умовах, роблячи акцент на активній участі пацієнта в процесі фізичної терапії. Доведено, що успішність відновлення хворого більше чим на 50 відсотків залежить саме від його активної участі його в процесі.

*Сьомий принцип* – використання методів контролю. Терапевтичний процес може бути успішним лише в разі врахування характеру і особливостей відновлення порушених функцій. Для призначення адекватного комплексного диференційованого відновного лікування необхідна правильна оцінка стану хворого. Для оцінки кожного з рівнів фізичної терапії осіб з розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба використовується безліч різних больових шкал і опитувальників для оцінки якості життя, гоніометричні, антропометричні, динамометричні методи.

*Восьмий принцип* - повернення хворого до активної роботи є основною метою фізичної терапії. Її досягнення робить людину матеріально незалежною, морально задоволеною, психічно стійкою, активним учасником громадського життя [29].

### ***Методика проведення ППР***

Постізометрична релаксація полягає в двофазному впливі на м'яз. Спочатку виконується попереднє пасивне розтягнення м'яза до пружного бар'єру, потім пацієнт робить активну роботу по вольовому скороченню м'яза протягом 6-10 секунд інтенсивністю близько 5-10 % від максимально можливого. Після чого дається команда розслабитися і проводиться додаткове розтягнення м'яза також протягом 6-10 секунд [16].

#### ***Правила проведення ППР:***

- обов'язкове інструктування пацієнта про методику проведення ППР. Репетиція необхідного по силі і тривалості ізометричного скорочення і розтягування м'яза;
- надання пацієнту в.п. яке сприяє проведенню ППР в заданому напрямку і яке забезпечує необхідну фіксацію нерухомої частини тіла;

- правильне прийняття положення того, хто виконує ПР і встановлення контактів, необхідних для надання протидії в фазі ізометричного скорочення і пасивного розтягування в фазі ПР відповідно напрямку поздовжньої осі м'яза;
- контроль регіонального та загального розслаблення пацієнта;
- пасивне розтягування в фазі релаксації виконується безболісно або без посилення наявних больових відчуттів та без насильства;
- в момент появи деякого опору подальшого розтягування розслаблених м'язів пасивне розтягування припиняється;
- повторні ізометричні скорочення повинні проводитися в новому початковому положенні з урахуванням збільшеного обсягу пасивних рухів;
- в період одного сеансу слід проводити 5-7 мобілізаційних прийомів в режимі ПР в даному напрямку або на даному м'язі [11].

### ***Методика проведення механотерапії***

Механотерапію застосовували для пасивної розробки контрактури променево-зап'ятного суглоба. Одним із тренажерів для розробки контрактури променево-зап'ятного суглоба є Kinetec Maestra hand and wrist CPM (рис. 3.2). Добре доповнював заняття з кінезотерапії у *щадному* режимі. після розробки спеціалістом з фізичної терапії стійкої контрактури та сприяв повноцінному відновленню функцій суглобу. Заняття на тренажері дозволяло повернути рухливість враженим суглобам шляхом пасивної дії, під час якої не відбувається активне скорочення навколо-суглобових м'язів. Цей метод відновлення при розгинальній іммобілізаційній контрактурі дозволяє зберегти суглоб пацієнта рухливим, не змушуючи його відчувати біль та дискомфорт. Основне завдання CPM – збільшення рухливості ізолюваного суглобу, яка досягається дозованим розтягненням тканин (при умові м'язового розслаблення). Ефективність впливу обумовлена, тим що пасивний рух у суглобі проводиться по індивідуально підібраній програмі терапії (обирається необхідна амплітуда рухів, його швидкість, сила та пауза на згинанні/розгинанні суглобу) [4].



Рис. 3.2. Kinetec Maestra hand and wrist CPM

Під час занять на тренажері дотримуватися таких основних правил: а) фізичне навантаження повинне мати переривчастий характер; б) фізичне навантаження повинне зростати в процесі лікування поступово, спеціаліст з фізичної терапії проводить контроль функціональних показників колінного суглоба в динаміці та заносить дані до карти.

*Переваги тренажеру[4]:*

Дозволяє виконувати, як ізольовані, так і поєднані рухи в дрібних суглобах пальців рук.

Діапазон рухів:

- при згинанні пальців в кулак  $-30^{\circ}$  (гіперекстензія) -  $225^{\circ}$  (згинання);
- в променево-зап'ястному суглобі (девіація):  $-30^{\circ}$  (радіальна) -  $60^{\circ}$  (ульнарна);
- в променево-зап'ястному суглобі (згинання / розгинання кисті):  $-50^{\circ}$  (розгинання) -  $90^{\circ}$  (згинання);
- кисті в променево-зап'ястному і п'ястно-фаланговом суглобах (згинання / розгинання кисті):  $-50^{\circ}$  (розгинання) -  $140^{\circ}$  (згинання);
- в ліктьовому суглобі:  $-90^{\circ}$  (пронація) -  $90^{\circ}$  (супінація);
- протиставлення великого пальця:  $0^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ ;
- виборча мобілізація дистальних міжфалангових суглобів:  $0^{\circ}$  (розгинання) –  $70^{\circ}$  (згинання);
- спільно в проксимальному і дистальному міжфалангових суглобах:  $0^{\circ}$  (розгинання) -  $180^{\circ}$  (згинання);

- в п'ястно-фаланговому суглобі: 0 ° (розгинання) - 90 ° (згинання).

У тренуючому режимі проводилися заняття на апараті Pablo.

### ***Методика проведення лікувального масажу***

Мета масажу: покращення крово- та лімфообігу, зменшення м'язової напруги, підвищує утворення і циркуляцію синовіальної рідини, попереджає набряклість, зморщування суглобових сумок, зміни і пошкодження хрящової тканини, обмеження рухливості, зміцнює сумочно-зв'язковий апарат і сухожилля. Вибір масажних прийомів пов'язаний з анатомо-фізіологічними особливостями масажованої ділянки тіла, станом пацієнта, його віком, статтю, характером і стадією захворювання. При проведенні масажу зазвичай використовують кілька прийомів, чергуючи їх між собою і поєднуючи з допоміжними. Перш ніж освоювати прийоми масажу, необхідно визначити робочі зони рук [28,6].

### ***Методика проведення кінезотерапії***

- фізичні вправи використовувались для усіх м'язових груп верхньої кінцівки.
- усі вправи, особливо пасивні чергувалися із вправами на розслаблення та дихальними вправами;
- розробка контрактури викликає у пацієнтів виражені больові відчуття, тому варто не допускати погіршення психоемоційного стану та тривогу;
- вправи виконуються фахівцем з фізичної терапії: пасивні, пасивно-активні та активні вправи;
- вправи в залежності від режиму проводяться у повільному та середньому темпі;
- збільшення амплітуди відбувається поступово;
- вправи з супротивом використовуються на більш пізніх періодах.
- кількість повторень від 3-4 до 12-14 разів;
- кількість занять 1 раз на день, самостійні заняття в домашніх умовах 2 рази на добу [15,3].

### **3.2. Побудова програми фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба**

Термін програми фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба становив 5 тижнів, пацієнти перебували на стаціонарному етапі лікування після виписки продовжували заняття в залі ЛФК. Під час аналізу літературних джерел з питань відновлення осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба у комплексі фізичної терапії враховувались особливості розгинальної контрактури, а базуючись на результатах попередніх досліджень (анамнезі, показниках гоніометрії, візуально-аналогової шкали болю, мануально-м'язового тестування, теорії і методиці фізичного виховання та фізичної терапії), нами було розроблено програму фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба.

Метод проведення занять з хворими на іммобілізаційну розгинальну контрактуру променево-зап'ястного суглоба- індивідуальний.

Періоди фізичної терапії, курс та обсяг загального навантаження в комплексній програмі не відрізнялися від загальноприйнятої методики лікувального закладу. Основна відмінність між ОГ та КГ полягала у наповненні комплексної програми засобами відновлення та в особливостях проведення лікувальної гімнастики.

Комплексна програма фізичної терапії переслідувала досягнення наступних завдань/ефектів:

- поліпшення обмінних процесів шляхом підсилення крово- та лімфообігу у місці контрактури;
- розробка контрактури в променево-зап'ястному суглобі;
- зменшення клінічних проявів комбінованої патології в променево-зап'ястному суглобі та м'язах;
- відновлення порушених функцій, зміцнення ОРА;
- покращення якості життя хворих;

- зміцнення м'язів згиначів, після розробки контрактури;
- мотивація пацієнта до активної участі у процесі фізичної терапії.

При побудові програми фізичної терапії осіб з розгинальними імобілізаційними контрактурами променево-зап'ястному суглоба нами враховувалися:

- етапи та режими терапевтичного лікування;
- вік, стать;
- супутні захворювання;
- засоби та форми для вирішення поставлених задач;
- принципи педагогічного впливу за допомогою фізичних вправ та принципу дозування фізичного навантаження;
- раціонального співвідношення засобів фізичної терапії.

Заняття проводилися щоденно, окрім вихідних днів (субота та неділя), у першій половині дня, не раніше ніж через 1-2 години після прийому їжі. У процесі реалізації програми застосовувалися наступні типи контролю: експрес-контроль, поточний та етапний. Експрес-контроль при проведенні занять полягав у наступному: спостереження та постійне опитування пацієнта та клінічний огляд хворого, котрий має скарги. Поточний контроль проводився при зміні режиму. Це давало можливість вчасно вносити корективи в програму, залучати при необхідності інших спеціалістів, для досягнення поставлених цілей. Із цією метою нами використовувались клінічні дані, шкали та опитування. Етапний контроль проводився з метою оцінювання курсу в цілому, для чого перед початком проведення програми фізичної терапії та по її завершенні проводилося об'єктивне клінічне обстеження та інструментальні дослідження, які давали, як суб'єктивні так і об'єктивні показники ефективності проведених заходів

*Програма фізичної терапії для осіб імобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба передбачала застосування фізичних вправ малої та помірної інтенсивності. Інтенсивність залежала від виду контрактури та включала кінезотерапію, ППР, лікувальний масаж, механотерапію, фізіотерапію та ерготерапію.*

Автором розроблена програма фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба, яка наведена на рис.3.4. та алгоритм послідовних процедур, що зображено на рис. 3.5. Програма включала в себе три рухові режими: щадний, щадно-тренуючий та тренуючий, які відрізнялися один від одного завданням, рівнем рухової активності, спрямованістю та наповненням засобами фізичної терапії.

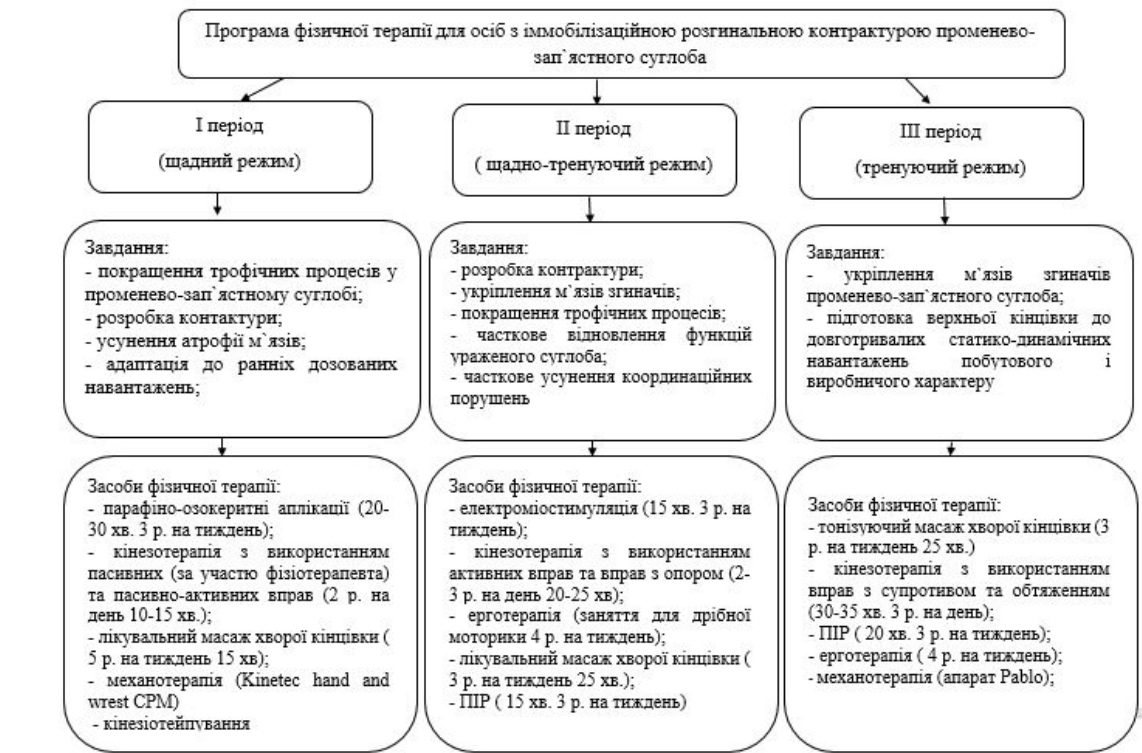


Рис. 3.4. Програма фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба.



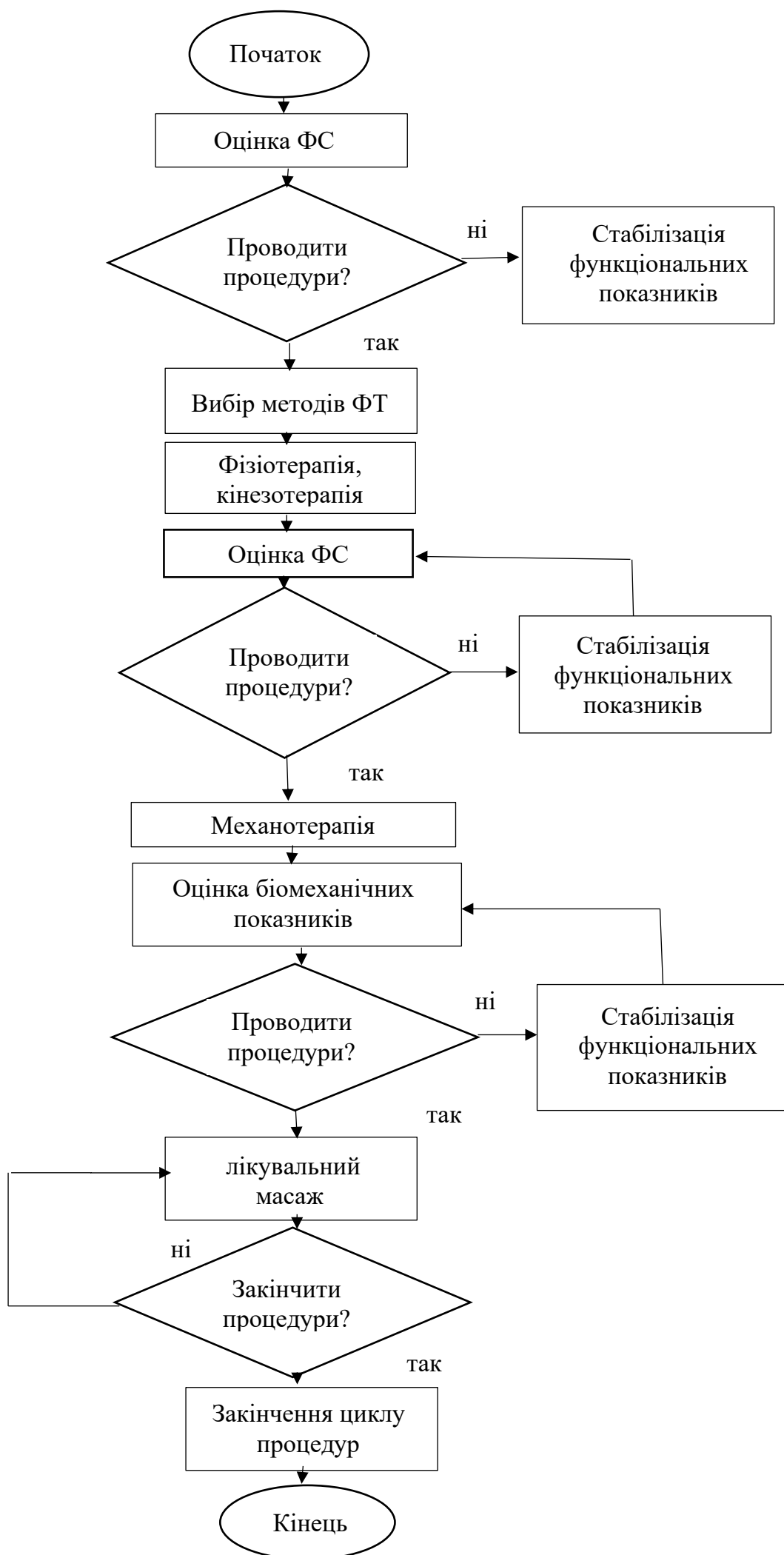


Рис. 3.5. Алгоритм проведення програми фізичної терапії щадного режиму

### ***Щадний руховий режим.***

*Завдання:* відновити порушену функцію пошкодженої руки; усунути атрофію м'язів, тугорухливість в суглобі; надати загальнозміцнюючу і тонізуючу дію; адаптація до ранніх дозованих осьових навантажень, поступове і дозоване збільшення сили м'язового скорочення, амплітуди.

На основі завдань були підібрані адекватні методи фізичної терапії: лікувальна гімнастика, фізіотерапія, лікувальний масаж, механотерапія та ерготерапія. Перед пасивною розробкою виконують парафіно-озокеритні аплікації на хворий суглоб 20-30 хв. для розслаблення спазмованих м'язів. Методика лікувальної гімнастики протягом цього режиму включала пасивні, пасивно-активні вправи, що супроводжуються обов'язковою фіксацією суглоба. Заняття проводилися 2 рази на день в один і той самий час. Тривалість занять 10-15 хв. В процесі виконання цих вправ об'єм та амплітуду рухів поступово збільшували на 10-15° в тиждень. Розробка суглоба супроводжується виконанням фізичним терапевтом лікувального масажу. Масаж, поряд з фізичними вправами, помітно прискорює процес відновлення. Використовується для поліпшення кровообігу в тканинах і для усунення застійних явищ. Масаж верхньої кінцівки - тривалість 15 хвилин, 5 разів на тиждень [29].

*Пасивна розробка променево-зап'ястного суглоба.* Згинання – розгинання. В. п. – лежачи на спині. Рука випрямлена і відведена в сторону, кисть супінована і перебуває в середньому положенні. Одна рука методиста тримає випрямлені пальці хворого, інша - фіксує нижню третину передпліччя. Виконуються пасивні згинання та розгинання кисті (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Згинання та розгинання кисті в променево-зап'ястному суглобі

Рух слід виконувати, уникаючи перерозтягування ослаблених м'язових груп. Приведення - відведення, кругові рухи кистю. В. п. - те ж.

Всі пасивні вправи виконуються плавно, не викликаючи хворобливих відчуттів, в повільному темпі, ізольовано в кожному суглобі. Амплітуда рухів оптимальна, з поступовим наростанням, але без перерозтягнення м'язів і пошкоджених суглобів. У міру збільшення рухливості застосовуються і активні фізичні вправи.

Крім занять з фізичним терапевтом хворий виконує в домашніх умовах комплекси вправ для променево-зап'ястного суглоба.

Комплекс вправ (кожна вправа виконується 10-12 разів)[39]:

1. Вихідне положення (в.п) – сидячи, передпліччя лежить на столі. Розведення і зведення пальців (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Розведення/зведення пальців

2. В.п. – сидячи, передпліччя лежить на столі, долонею до поверхні столу. Повернути зап'ястя так, щоб тильна сторона кисті лягла на стіл (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Поворот зап'ястя.

3. В.п. – сидячи, передпліччя лежить на столі, кисть звисає з краю, долонею назовні. Зігнути та розігнути кисть (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Згинання та розгинання кисті долонею назовні.

4. В.п. – сидячи, передпліччя лежить на столі, кисть звисає з краю, долонею вниз. Зігнути та розігнути кисть (рис. 3.10).

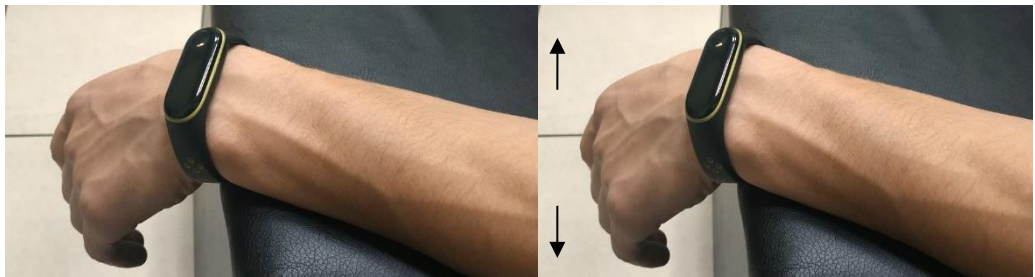


Рис. 3.10. Згинання та розгинання кисті долонею вниз.

5. Катання м'ячика вперед/назад, вправо/вліво.

6. Зіткнути руки долонею до долоні. Коливальні рухи вправо-вліво (рис. 3.11).

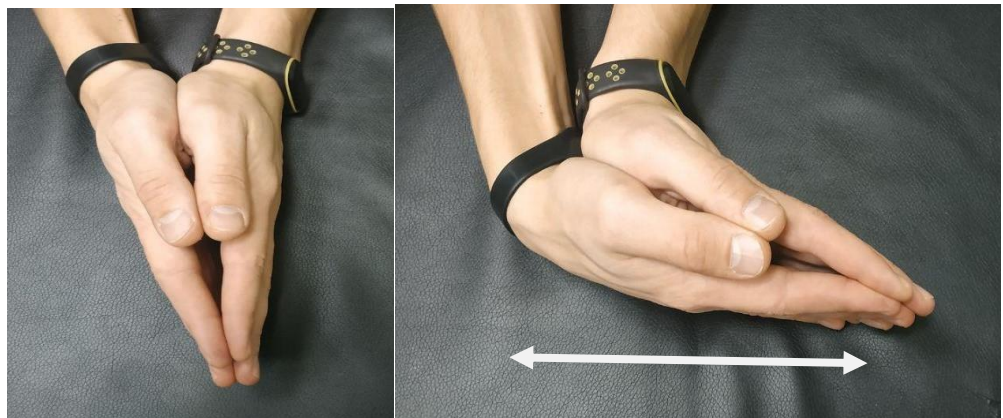


Рис. 3.11. Коливальні рухи кистю.

Рекомендується комплекси лікувальних вправ виконувати у ванночці з температурою води не менше 36-37°C. Терапевтична ефективність гідрокінезіотерапії пояснюється болезаспокійливою дією теплового фактора, поліпшенням кровообігу, розслабленням напружених м'язів, збільшенням амплітуди рухів в суглобах, сприятливими умовами для вироблення правильної установки верхньої кінцівки, поліпшення функції м'язів, що стабілізують

уражений суглоб. Призначають вправи, пов'язані з подоланням опору водного середовища, використовують різні снаряди, що збільшують опір води при рухах. [19, 20].

#### *Масаж кисті [25, 7]*

Положення пацієнта: лежачи або сидячи. Масаж долонної поверхні проводять в положенні супінації кисті, долоня і пальці напівзігнуті. Основними прийомами є погладжування і розтирання, спочатку здійснюється погладжування пальців і кисті одночасно, потім щипцеподібне розтирання окремо кожного пальця подушечками великого і другого пальця. Масажні рухи на пальцях проводяться на долонній, тильній і бічних поверхнях. Спочатку масажують тильну, потім долонну поверхню. Напрямок руху: від кінчиків пальців - до основи пальця, далі по ходу сухожиль - до ліктьового згину. Рука масажиста розташовується поперек руки пацієнта.

- Погладжування - площинне, кругове, щипцеподібне по тильній поверхні кисті від кінчиків пальців до середньої третини передпліччя.
- Кожен палець масажується окремо у напрямку до його основи по тильній, долонній і бічній поверхнях.
- Розтирання - по долонній і бічній поверхнях кожного пальця; кругове і прямолінійне розтирання кисті.
- На тильній стороні кисті - глибоке розтирання міжкісткових проміжків: прямолінійне, кругове, зигзагоподібне розтирання подушечками пальців, подушечкою великого пальця. Додаткові прийоми - щипцеподібне, гребнеподібне розтирання, штрихування в поздовжньому і поперечному напрямку.
- На долонній поверхні - кругове розтирання подушечкою великого пальця, подушечками всіх пальців, гребнеподібне.
- На долонній поверхні - спеціально впливають на м'язи тенора і гіпотенора: розтирання, розминання
- Розминання - щипцеподібне, розтягування (відтягують суглобові поверхні один від одного).

- Вібрація - пунктування, биття, струшування.
- Закінчують масаж пасивними і пасивно-активними рухами в усіх суглобах кисті і пальців.

Масаж кисті не проводиться окремо без масажу передпліччя, так як м'язи кисті переходять і прикріплюються на передпліччя.

*Масаж області променево-зап'ястного суглоба [25]*

Положення пацієнта: сидячи; кисть і передпліччя лежать на масажному столі, кисть напівзігнута. При масажі долонної поверхні необхідно максимально згинати кисть, що забезпечить проникнення в суглобову щілину. При проведенні масажу в положенні лежачи на спині - кисть кладуть на стегно масажиста.

Напрямок руху: до ліктьових лімфатичних вузлів, одна рука масажиста фіксує пальці пацієнта, тим самим утримуючи передпліччя; інша рука ставиться долонею поперечно тильній поверхні кисті і проводить рух.

- Погладжування - поверхнєве площинне і охоплююче, кругове з тильної, а потім долонної поверхні кисті до ліктьового згину.
- Розтирання - поперечне і кругове, щипцеподібне, подушечками великого пальця, подушечками II- IV пальців (при цьому великий палець і мізинець охоплюють суглоб з бічних сторін).
- Погладжування - площинне, охоплююче, непереривчасте і переривчасте, щипцеподібне, граблеподібне, гребнеподібне.
- Розтирання - прямолінійне, кругове, подушечкою великого пальця, подушечками чотирьох пальців, пиляння, штрихування, стругання.
- Розминання - поздовжнє і поперечне подушечкою великого пальця, подушечками чотирьох пальців, валяння, натиснення, розтягування, зрушення.
- Вібрація - непереривиста лабільна і стабільна, рублення, струшування.

Ефективність масажу підвищується при його поєднанні з фізіотерапевтичними процедурами. Безпосередньо перед масажем рекомендується застосовувати теплову процедуру. Однією з таких процедур є парфіноозокеритні аплікації, які накладалися на 15-25 хв. перед масажем.

Тривалість процедури: 25 хвилин 1 раз на добу. Курс лікування – 20 процедур.

Після закінчення курсу лімфодренажного масажу проводиться тейпування кисті та верхньої кінцівки зображеного на рис. 3.12. та рис.3.13.



Рис. 3.12. Кінезіотейпування верхньої кінцівки.

*Методика.* Два тейпа довжиною 10 см розрізають поздовжньо на 5 смуг, залишивши поза розрізаним один з країв стрічки довжиною 3-4 см. Пацієнт перебуває в положенні сидячи. Основа короткого тейпа накладається на передпліччя, віялоподібні смужки наклеюються на кожний палець без натягу[12].



Рис.3.13.Кінезіотейпування при набряку кисті.

*Механотерапію* застосовували для пасивної розробки контрактури променево-зап'ятного суглоба. Одним із тренажерів для розробки контрактури променево-



зап'ятого суглоба є Kinetec Maestra hand and wrist CPM. Тривалість заняття 15-20 хв.

*Парафіно-озокеритні аплікації.* Виконувалися по салфетно-аплікаційній методиці (озокеритовий компрес): марлеву серветку, змочену в розплавленому озокериті і складену в 6 - 8 шарів, віджимають за допомогою корнцанги і розпластують на клейонці для охолодження до необхідної температури. Озокеритовий компрес роблять з двох таких багатошарових марлевих серветок, розташовуючи їх одна на іншу. Зверху все покривають клейонкою і ватником. Температура першої прокладки, що прилягає до шкіри, повинна бути не вище 45 - 50 ° С, другий (меншою за розмірами) - 60 - 70 ° С. Тривалість процедури 20-30 хв через день[40].

### ***Щадно-тренуючий режим.***

*Завдання:* часткове відновлення функцій променево-зап'ясткового суглоба, усунення залишкових і координаційних порушень.

Використовують: лікувальний масаж, постізометричну релаксацію м'язів (ПІР), до вправ попереднього режиму додаються активні вправи, вправи з протидією здоровій руці або руці методиста; вправи з опором (з використанням еластичного бинта і пружинного еспандера); вправи на розтягування; вправи з обтяженням з використанням гантелей. Тривалість занять збільшилася до 20-25 хв 2-3 рази на день.

Методика масажу аналогічна методиці попереднього режиму. Тривалість 20 хв, 5 разів на тиждень.

Крім тренувань на розтягнення рекомендується проводити процедури електроміостимуляції. Тривалість – 15 хв, 3 рази на тиждень. Тривалість пачки двополюсних сигналів - 2с, паузи - 3с, частота модуляції - 50-70 Гц, глибина - 50%.

Одними з важливих методів фізичної терапії при імобілізаційній контрактурі – *ерготерапія*. Проводилися заняття на тренажерах для дрібної моторики за механотерапевтичним столом, ерготерапевт навчає хворого самостійно себе обслуговувати хворою кінцівкою (одягатися, застібати гудзики,



користуватися побутовими приладами). Ерготерапія допомагала виробленні здатності захоплювати і переміщати різні предмети: циліндри, конуси, кулі, кубики. У комплекс трудотерапії в цей період включали картонажні роботи, намотування ниток і інші трудові процеси, які не потребують великого об'єму пальцевого захоплення і сили.

*Заняття на дошці для ерготерапії.*

Дошка для ерготерапії (рис. 3.14). 7 тренажерів для імітації повсякденної діяльності [34]:

- віконна ручка;
- дверна ручка;
- засувка (шпінгалет);
- замок, що обертається;
- вимикач;
- розетка;
- настінна спіраль.



Рис. 3.14. Дошка для ерготерапії, тип 1.

*Комплекс активних вправ[23]:*

1. В. п. руки в сторони. Опустити кисті донизу, потім підняти догори.
2. В. п. руки в сторони. Обертальні рухи кистями догори і донизу.
3. В. п. руки в сторони. Відвести кисті вперед, потім назад.

4. В. п. руки вперед, пальці з'єднати в «замок». Обертальні рухи кистями вправо і вліво.

5. В. п. сісти, поставити правий лікоть на стіл. Лівою рукою (обережно!) натискати по черзі на долонну і тильну поверхню правої кисті, збільшуючи амплітуду руху в променево-зап'ястному суглобі.

6. В. п. сісти, поставити правий лікоть на стіл. Натискати лівою рукою на праву кисть в бік мізинця і великого пальця (по черзі), збільшуючи амплітуду руху в променево-зап'ястному суглобі.

7. В. п. сісти, поставити лікті на стіл, долоні з'єднати. Кругові рухи кистями вправо і вліво (по черзі).

8. В. п. стоячи покласти долоні на стіл, руки прямі. Подаючи плечі вперед, робити тильні згинання кистей в променево-зап'ястних суглобах.

9. В. п. стоячи спертися пальцями рук об стіну на рівні плечей. Подаючи плечі вперед, спертися на стіну. По мірі збільшення рухливості в суглобах і еластичності м'язів передпліччя переходити до опори долонями об стіну нижче плечового пояса.

#### *Методика виконання ПІР*

ПІР м'язів згиначів. ВП пацієнта - сидячи на кушетці, рука зігнута в ліктьовому суглобі під кутом 90°. ВП фізіотерапевта- стоячи спереду пацієнта обличчям до нього. Масажист фіксує однією рукою передпліччя зігнутої руки пацієнта, а II- IVпальці іншої своєї кисті має на разотнутих долонних поверхнях дистальних фаланг II- IVпальців руки пацієнта. У фазі вдиху пацієнт згинає свої пальці, чинячи опір масажиста протягом 7-9 секунд. На видиху масажист розгинає пальці пацієнта (рис. 3.15) [16].



Рис. 3.15. ППР м'язів згиначів.

ППР м'язів розгиначів. ВП - сидячи на стільці з зігнутим під кутом 60-70° передпліччям. ВП масажиста - стоячи з дорсального боку пацієнта. Однією рукою масажист фіксує надпліччя з однойменного боку, а другою рукою охоплює тил кисті зігнутої руки пацієнта. На вдиху протягом 7-9 секунд пацієнт розгинає кисть, чинячи опір масажиста, на видиху останній згинає кисть (рис. 3.16) [16].



Рис. 3.16. ППР м'язів розгиначів.

### ***Тренуючий режим***

**Завдання:** удосконалення фізичних якостей, сили м'язів у хворій кінцівці, підготовка верхньої кінцівки до довготривалих статико-динамічних навантажень побутового і виробничого характеру.

Продовжують використовувати методи попередніх режимів. Активні вправи робляться з максимальною амплітудою рухів та великою кількістю повторень. Обсяг трудових процесів розширюється і ускладнюється: плетіння із соломки, догляд за квітами, користуваннями письмовими приладдями, малювання, креслярські роботи, вирізання по дереву, робота лобзиком. Формуванню у хворого тонкокоординаційної функції пальців допомагали такі трудові процеси: сортування дрібних деталей, збір конструктору.

Вправи виконуються з супротивом та обтяженням. Для тренування м'язів кисті та пальців хворий з силою захоплював, зжимав, скручував, притягував та розтягував еластичні елементи. Тривалість заняття збільшилася до 30-35 хв.

Важливу роль грають наступні елементи масажу: погладження, вижимання, розминання, розтирання, вібрація. Спрямованість масажу – тонізуюча. Тривалість – 25 хв.

*Вправи для зміцнення м'язів.*

*Вправи з супротивом.* Для тренувань, м'язів розгиначів ми використовуємо в якості опори, розкриту долоню із випрямленими та з'єднаними між собою пальцями. Впираючись в долоню (або пальці) слідує зігнути пальцем іншої руки (рис. 3.17), з силою випрямити його, зберігаючи нажим руками у зустрічному напрямку.

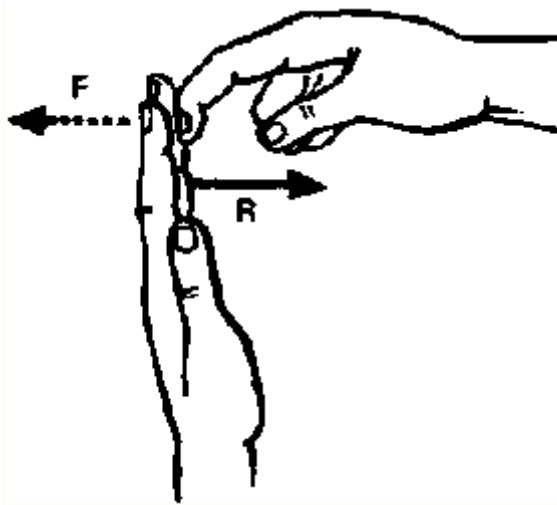


Рис. 3.17. Тренування м'язів розгиначів.

Тренування згиначів і розгиначів кисті проводимо по схемах, показаним на наступних малюнках. Кисть стиснути в кулак. Повернути її до межі до себе,

долаючи опір, створюване кистю іншої руки. Виконати по черзі приведення (рис. 3.18) і відведення кистей (3.19) з відповідним положенням руки, якої створюють опір.

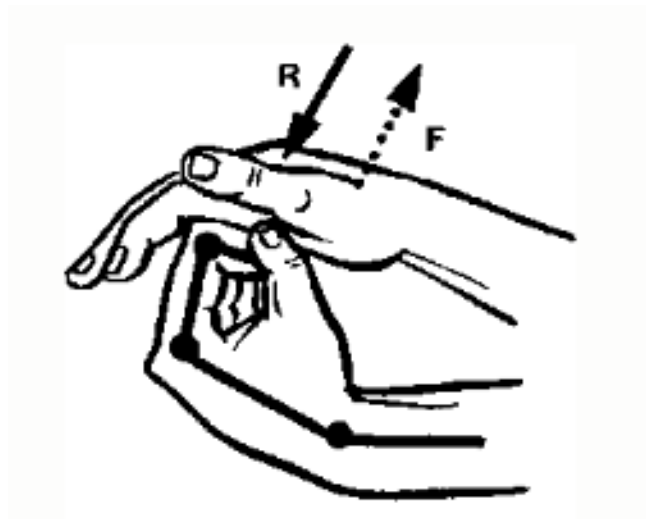


Рис. 3.18. Приведення кисті.

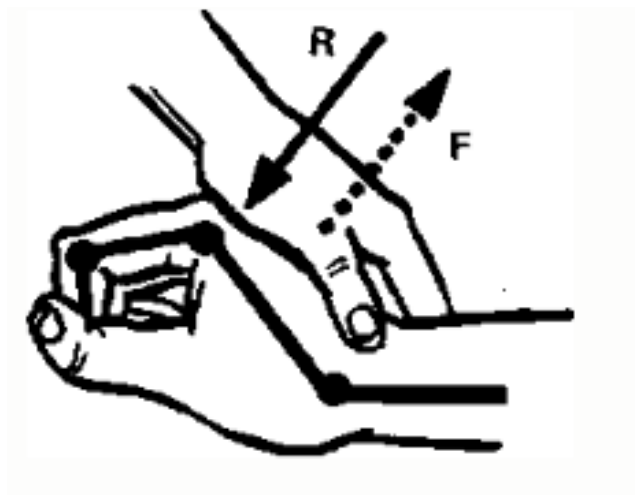


Рис. 3.19. Відведення кисті.

*Вправи з обтяженням.* Прив'язати легку вагу (максимум 1 кг) до мотузки і прикріпити мотузку до палиці. Міцно схопити палицю долонями вниз, потім підняти вагу, згинаючи зап'ястя вгору. Опустити вагу, згинаючи зап'ястя вниз. Повторити вправу, на цей раз тримаючи палицю з вагою долонями вгору.

*Вправи з малим м'ячем:*

- стискання м'яча кистю (рис. 3.20) (10-22 рази);



Рис. 3.20. Стискання м'яча кистю.

- підкинути і зловити м'яч (8-11 разів);
- стискання м'яча двома пальцями (один – завжди великий). По 3 рухи кожним пальцем (рис. 3.21);



Рис. 3.21. Стискання м'яча двома пальцями.

- випустити м'яч з рук і зловити його хватом зверху (8-10 разів);
- кинути м'яч однією рукою з-за спини і зловити другою (10-12 разів кожною рукою);
- бити м'ячем об підлогу долонею і тильною поверхнею кисті (по 20-30 разів).

*Комплекс вправ:*

1. Зчепити пальці в замок перед собою і виконати 10 обертань в зап'ястях за годинниковою стрілкою. Повторити 10 разів проти годинникової стрілки. Так

збільшиться гнучкість кистей і зап'ясть і одночасно розігріються м'язи (рис. 3.22).

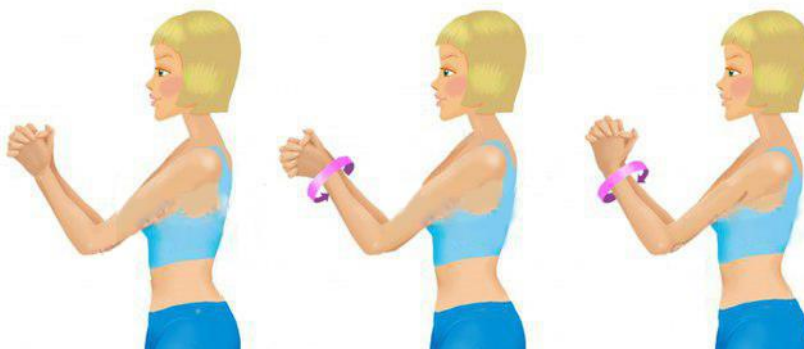


Рис. 3.22. Обертання в зап'ястях.

2. Випрямляйте пальці і розводьте їх в сторони, поки не відчуєте напруги. Потримайте 10 секунд і розслабтеся. Потім зігніть пальці в суглобах і тримайте 10 секунд. Розслабтеся (рис. 3.23).



Рис. 3.23. Розведення пальців у сторону.

3. Витягнувши руки перед собою, вигинайте кисті рук пальцями вгору. Так ви розтягнете м'язи передньої поверхні передпліч. Тримайте 10-12 секунд.

Повторіть два рази. Потім зігніть кисті пальцями вниз, щоб розтягнути м'язи тильної поверхні передпліч. Тримайте 10-12 секунд. Повторіть двічі (рис. 3.24).

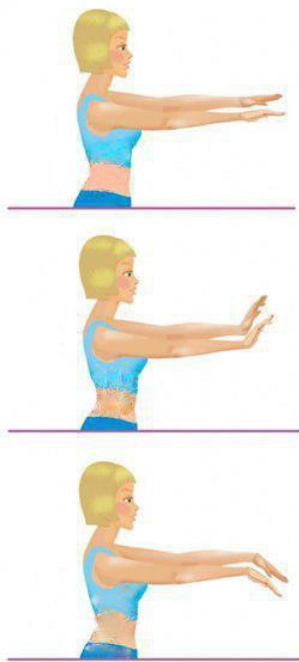


Рис. 3.24. Вигинання кистей рук.

4. Витягніть руки перед собою. Потім повільно відведіть кисті рук в сторони (не згинаючи рук), поки не відчуєте розтягування м'язів внутрішньої частини передпліч і зап'ясть. Тримайте 5-10 секунд (рис. 3.25).

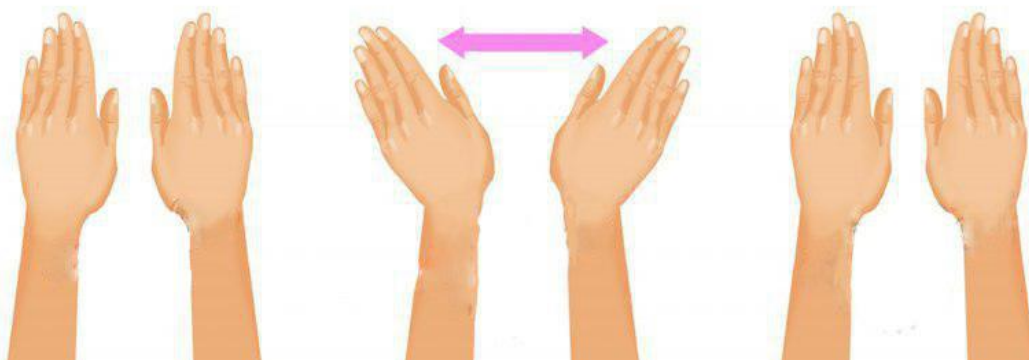


Рис. 3.25. Розтягування м'язів внутрішньої частини передпліччя і зап'ясть.

5. Складіть долоні перед собою, палець за палець. Потім опускайте кисті рук вниз, долонями від себе. Далі, руки вперед, долоні від себе. Після цього, руки вгору, долоні від себе. Тримайте 5-8 секунд (рис. 3.26).



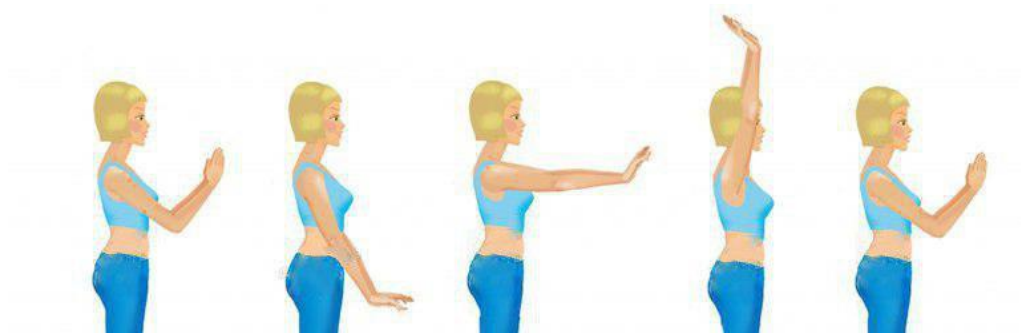


Рис. 3.26. Вправи з відведенням кистей.

6. Підійдіть до стіни, спершись повністю долонями на стіну, руки прямі, нахиливши тіло вперед. Тепер, за допомогою зусиль рук, відштовхуйте себе від стіни, при цьому пальці рук не відривати від стіни (рис. 3.27).

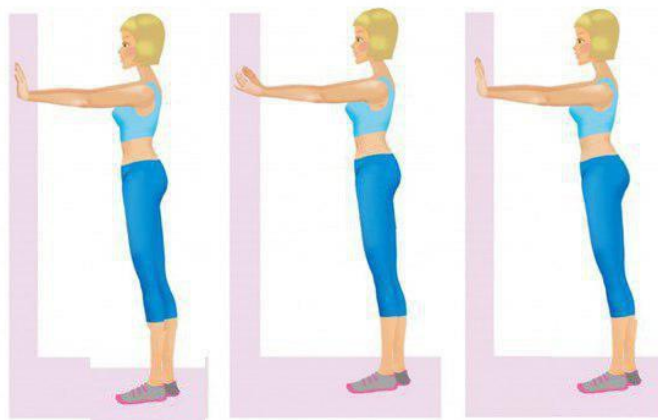


Рис. 3.27. Вправи біля стіни.

7. Сидячи на стільці, руки на колінах долонями вгору. Так, щоб кисті звисали з колін. Візьміть невеликі гантелі і затисніть їх в долонях. Не відриваючи рук від ніг, виконайте піднімання гантелей на себе. Повторіть 12 разів, по 3 підходи (рис. 3.28).

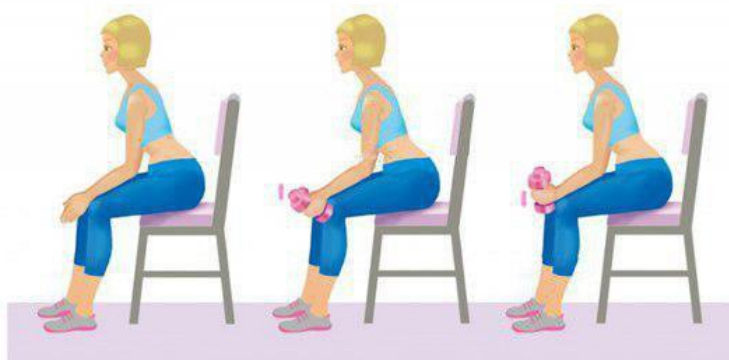


Рис. 3.28. Вправи сидячи на стільці.

8. Сидячи на стільці, руки на колінах долонями вниз, так, що б долоні звисали. Візьміть невеликі гантелі затисніть його в долонях. Не відриваючи рук від ніг підійміть гантелі максимально вгору і опустіть. Повторіть 12 разів по 3 підходи (Рис. 3.29).

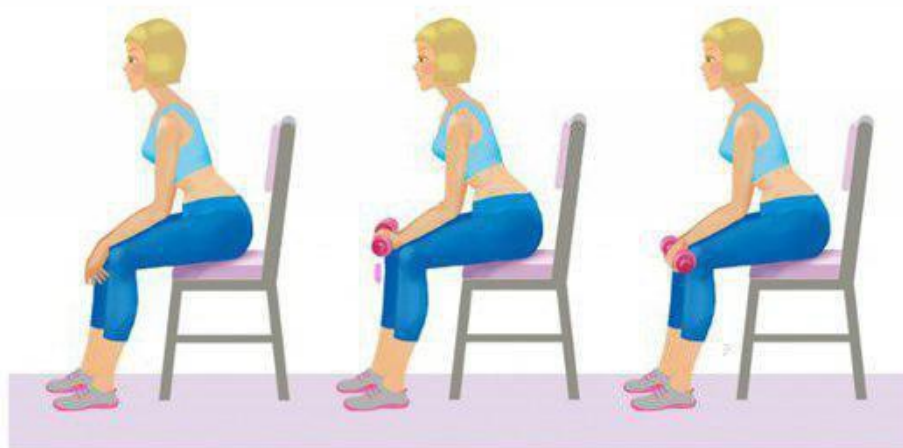


Рис. 3.29. Вправи з гантелями сидячи на стільці.

9. Візьміть в руку і затисніть гантелю перед собою. Вільною рукою притримуйте робочу руку в області зап'ястя. Виконати по 10 кругових рухів за годинниковою і 10 кругових рухів проти годинникової стрілки, на кожну руку. Максимальною амплітудою. За бажанням, вагу гантелі можна збільшувати (рис. 3.30).

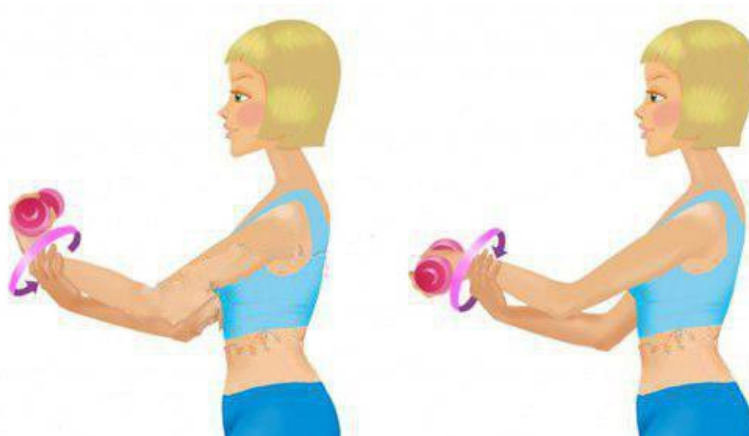


Рис. 3.30. Вправи з гантелею.

### 3.3. Оцінка ефективності розробленої програми фізичної терапії осіб з іммобілізацією розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба

Для оцінки функціонального стану променево-зап'ястного суглоба ми проводили гоніометричне обстеження (оцінювали згинання променево-зап'ястного суглоба), здійснювали суб'єктивне оцінювання вираженості болю за 10-бальною візуально-аналоговою шкалою (VAS) в стані спокою та при активних рухах, кистьову динамометрію. Оцінка проводилася до початку фізіотерапевтичних заходів, на 10, 20 та 35 день.

Хворим було встановлено діагноз іммобілізаційна розгинальна контрактура променево-зап'ястного суглоба, серед них було 8 хворих, які проходили лікування на базі Білоцерківської клінічної лікарні №1 у відділенні ортопедо-травматологічного центру. Середній вік хворих ( $n=8$ ) склав від 24 до 35 років. Серед 8 хворих було 4 чоловіків та 4 жінок. Перед початком дослідження пацієнтів було розподілено на дві групи основна група (ОГ) ( $n=4$ ) та контрольна група (КГ) ( $n=4$ ), вихідні показники досліджуваних параметрів у хворих обох груп статистично значуще не відрізнялися ( $p > 0,01$ ).

Таблиця 3.1

#### Динаміка показників рухливості в променево-зап'ястному суглобі в ОГ

Рух в променево-зап'ястному суглобі	ОГ до фізичної терапії	ОГ на 10 день фізичної терапії	ОГ на 20 день фізичної терапії	ОГ на 35 день фізичної терапії
	Середня величина(M) $\pm$ Стандартне відхилення(SD) (Градуси)	Середня величина (M) $\pm$ Стандартне відхилення (SD) (Градуси)	Середня величина (M) $\pm$ Стандартне відхилення(SD) (Градуси)	Середня величина (M) $\pm$ Стандартне відхилення(SD) (Градуси)
Згинання	35,1 $\pm$ 2,7	38 $\pm$ 2,9*	41 $\pm$ 3,0*	44 $\pm$ 3,2*

Продовження таблиці 3.1

Розгинання	30,2±2,3	34±2,4*	39±2,7*	43±3,1*
Відведення	9,4±1,1	11±1,3*	15±1,6*	19,2±1,7*
Приведення	23,2±1,9	26±1,5*	31±2,5*	39±2,8*

Примітка: \*відмінність статистично значущі з показниками до фізичної терапії  $p < 0,01$ .

Таблиця 3.2.

**Динаміка показників рухливості в променево-зап'ястному суглобі в  
КГ**

Рух в променево- зап'ястному суглобі	КГ до фізичної терапії	КГ на 10 день фізичної терапії	КГ на 20 день фізичної терапії	КГ на 35 день фізичної терапії
	Середня величина(M) ± Стандартне відхилення(SD)	Середня величина (M) ± Стандартне відхилення (SD)	Середня величина (M) ± Стандартне відхилення(SD)	Середня величина (M) ± Стандартне відхилення(SD)
Згинання	35,2° ± 2,6°	37°±2,8°*	38°±2,8°*	39°±3,1°*
Розгинання	30,4°±2,1°	32°±2,5°*	34°±2,7°*	37°±2,9°*
Відведення	8,1°±0,9°	10°±1,1°*	12°±1,2°*	14,3°±1,3°*
Приведення	22,9°±1,8°	25°±1,9°*	28°±2,1°*	31°±2,7°*

Примітка: \*відмінність статистично значуща з показниками до фізичної терапії  $p < 0,01$ .

В процесі фізичної терапії функціональні показники значно покращилися в ОГ згинання до програми склало: ОГ –  $\bar{x} = 35,1^\circ$  ( $S=2,7^\circ$ ), КГ –  $\bar{x} = 35,2^\circ$  ( $S=2,6^\circ$ ), ( $p>0,01$ ), на 20 день фізичної терапії цей показник змінився та склав у

ОГ –  $\bar{x} = 41^\circ$  ( $S=3,0^\circ$ ), КГ –  $\bar{x} = 38^\circ$  ( $S=2,8^\circ$ ), ( $p<0,01$ ), дані наведені в таблиці 3.1.-3.2..

Так, інтенсивність больових відчуттів за результатами застосування візуальної аналогової шкали болю (VAS 10 балів) складала: до проходження заходів фізичної терапії у пацієнтів обох груп больові відчуття при активних рухах були дуже вагомими та склали при активних рухах у: КГ –  $\bar{x} = 8,3$  балів ( $S=1,1$ балів), ОГ –  $\bar{x} = 8,4$  балів ( $S=1,6$  балів), ( $p>0,05$ ), на 10 день фізичної терапії цей показник змінився та склав у КГ –  $\bar{x} = 3,6$  балів ( $S=0,6$  балів), а у ОГ –  $\bar{x} = 1,2$  балів ( $S=0,3$  балів) ( $p<0,01$ ), на 20 день у КГ –  $\bar{x} = 2,2$  балів ( $S=0,5$  балів), а у ОГ –  $\bar{x} = 0,8$  балів ( $S=0,3$  балів) ( $p<0,01$ ), на 35 у КГ –  $\bar{x} = 2,0$  балів ( $S=0,6$  балів), а у ОГ –  $\bar{x} = 0,5$  балів ( $S=0,3$  балів) ( $p<0,01$ ).



Рис. 3.31 Динаміка больових відчуттів в процесі фізичної терапії

Таблиця 3.3

## Динаміка показників кистьової динамометрії, кг

Етапи фізичної терапії	Значення показників динамометрії, кг			
	ОГ (n=4)		КГ (n=4)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
До фізичної терапії	25	1,8	18	1,6
На 10 день фізичної терапії	32	2,2	20	1,7
На 20 день фізичної терапії	40	3,1	24	1,9
На 35 день фізичної терапії	50	4,2	29	2,1

## Оцінка якості життя

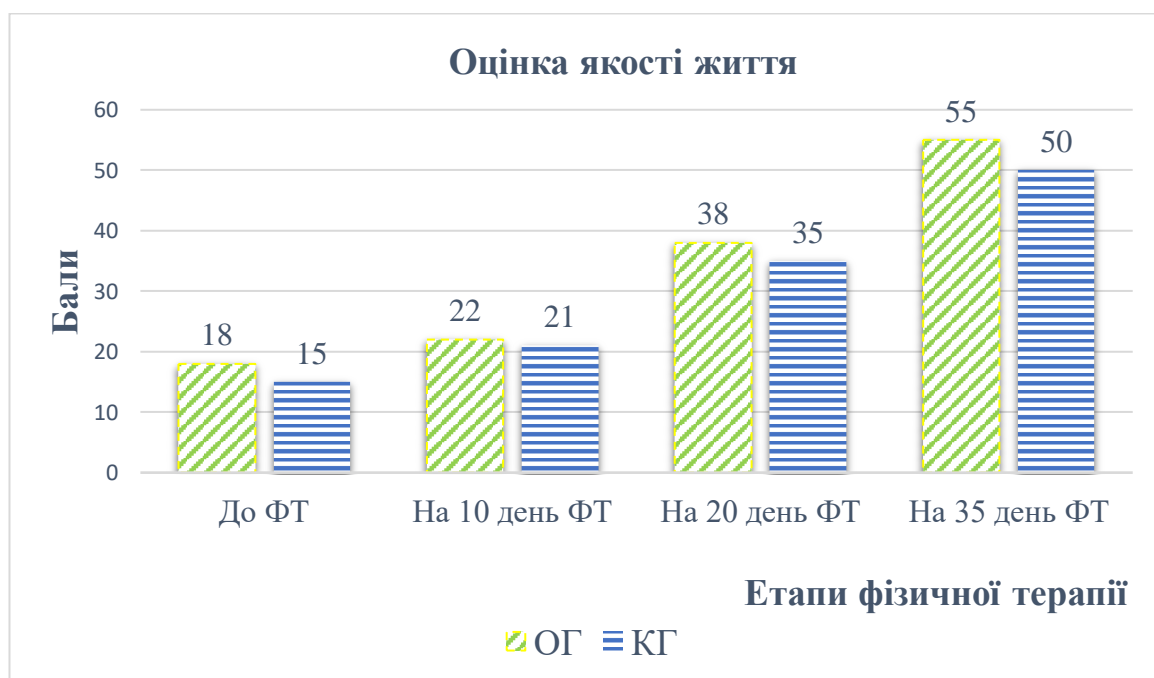


Рис. 3.32. Динаміка оцінки якості життя.

Так, функція кисті за результатами опитування складала: до проходження заходів фізичної терапії у пацієнтів обох груп спостерігався поганий результат : КГ –  $\bar{x} = 15$  балів ( $S=1,6$  балів), ОГ –  $\bar{x} = 18$  балів ( $S=1,7$  балів), ( $p>0,05$ ), на 10 день фізичної терапії цей показник змінився та склав у КГ –  $\bar{x} = 21$  бал ( $S=1,7$  балів) - задовільно, а у ОГ –  $\bar{x} = 22$  бали ( $S=1,8$  балів) - задовільно ( $p<0,01$ ), на

20 день у КГ –  $\bar{x} = 35$  балів ( $S=2,1$  балів) - добре, а у ОГ –  $\bar{x} = 38$  балів ( $S=2,4$  балів) – добре ( $p<0,01$ ), на 35 у КГ –  $\bar{x} = 50$  балів ( $S=4,1$  балів) - відмінно, а у ОГ –  $\bar{x} = 55$  балів ( $S=4,4$  балів) – відмінно ( $p<0,01$ ).

### **Висновки до розділу 3**

Нами було розроблено програму фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглобаз використанням кінезотерапії, сучасного технічного засобу Kinetec Maestra hand and wrist CPM, лікувального масажу, ППР, кінезіотейпування та фізіотерапії, що спрямовані на розробку контрактури та після її розробки на зміцнення м'язів згиначів. Фізіотерапевтичні засоби застосовувались з метою розслаблення спазмованих м'язів, профілактики набряку та больових відчуттів.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що розроблена нами програма застосування заходів фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба більш ефективно впливає на відновлення функції променево-зап'ястного, ніж загальноприйнята програма лікувального закладу. Цей висновок ми зробили на підставі оцінки показників згинання, розгинання, приведення, відведення променево-зап'ястного суглоба, кистьової динамометрії, больових відчуттів при активних рухах та суб'єктивної оцінки функції кисті.

## РОЗДІЛ 4

### СТАРТАП ПРОЕКТ

#### Відкриття центру кінезіотейпування

##### **Короткий опис проекту:**

Кінезіотейпування в даний час набирає велику популярність. Воно є багатопрофільним способом лікування і призначене не тільки для допомоги спортсменам, а й для тих, хто хоче підтримати своє здоров'я, поліпшити самопочуття або застосувати техніку в косметичних цілях, а також полегшити біль і сприяти відновленню після травм.

Кінезіотейпування - діюча і добре зарекомендована методика для зняття болю без ліків, нормалізації кровообігу і прискорення реабілітації при різних м'язових і суглобових травмах і патологіях опорно-рухового апарату. Методика кінезіологічного тейпування прийшла в широку лікарську практику зі спортивної медицини. Ця методика створювалася як спосіб підтримки нестабільних суглобів, стомлених м'язів. Метод кінезіотейпірованія був розроблений японським доктором Кензо Касі, назва походить від слів «кінеза» - рух і «тейп» - стрічка. Основний механізм в роботі тейпів - це моделювання м'язово-фасціального сегменту, яке відбувається завдяки певному натягу і особливому способу наклеювання стрічок.

Зараз спектр показань і технічний арсенал кінезіотейпування широкий і різноманітний, тому кінезіотейпування є самостійним і дуже ефективним лікувальним методом. Кінезіологічне тейпування в даний час застосовується в медичній практиці щодо різного роду пацієнтів: від немовлят до людей похилого віку, від спортсменів олімпійського рівня до людей з вираженими функціональними обмеженнями.

Сьогодні активно пропагується культура здорового тіла і саморозвиток. Спортивний стиль є трендом, який органічно поєднується з повсякденним одягом, що відображає динамічність життя сучасної людини. Ця тенденція проглядається, як в рекламних компаніях спортивної продукції, так і в реальному



житті. Тому це відповідний метод для удосконалення себе, знаходження гармонії і здорового тіла.

Враховуючи те, що метод кінезіотейпування може бути задіяний у всіх сферах життєдіяльності та для всіх вікових груп, тому доцільним буде розробити проект навчання фахівців у цій сфері.

#### **4.1. Бізнес модель**

**Цінний продукт:** головною цінністю даного продукту є надання знань та практичних умінь кінезіотейпування та отримання прибутку за рахунок цих послуг.

*Реалізація даного проекту забезпечить розв'язання наступних задач:* збільшення фахівців з даного виду послуг для задоволення лікувальних та профілактичних потреб пацієнтів. Також фахівці з даного виду послуг в подальшому зможуть використовувати кінезіотейпування в якості декоративного елемента.

**Сегмент споживачів:** дана школа буде користуватися популярністю у таких сегментів населення:

- фахівців з фізичної терапії, які працюють у відновлювальних центрах;
- б'юті фахівців, які надають свої послуги у салонах краси;
- спортивних тренерів, діяльність яких відбувається у спортзалах
- люди, які працюють в індустрії моди та розглядають кінезіотейпування як елемент одягу, частину іміджу, матеріал, з яким цікаво працювати.

**Дохід:** школа забезпечує надання послуг навчання методики кінезіотейпування. Основний дохід сфокусовано на прямих продажах курсів навчання методики, що проводяться у школі.

**Ключові види діяльності:** методика навчання кінезіотейпуванню.

**Ключові ресурси:** до ключових ресурсів, необхідних для реалізації даного проекту відносяться:

- Наявність приміщення, яке задовольняє усі потреби.
- Наявність матеріально-технічної бази.
- Наявність кваліфікованих кадрів у сфері кінезіотейпування.

- Наявність кваліфікованих кадрів у сфері менеджменту та маркетингу.
- Наявність кваліфікованих кадрів у сфері бухгалтерії та адміністрації.

***Ключові партнери:***

- фахівці з фізичної терапії основне місце роботи яких - реабілітаційні центри;
- тренери у спортивних залах;
- б'юті фахівці салонів краси;
- фахівці в індустрії моди.

***Дослідження ринку:*** дослідження показали, що практика кінезіотейпування вельми різноманітна і здійснюється в різних напрямках, таких як медицина, естетична медицина, спорт, технологічні розробки, кіноіндустрія, індустрія моди, кінний спорт та має тенденцію до збільшення.

***Дослідження конкурентного оточення:*** для конкурентоспроможності планується ведення онлайн та офлайн реклами та надання послуг високого рівня.

***Маркетингова стратегія просування:*** заходи щодо просування на ринок:

- впровадження безкоштовногоознайомлювального заняття;
- знижки на повторні проходження семінарів іншої спрямованості;
- наявність безкоштовної матеріально-технічної бази;
- реклама в мережі інтернет;
- реклама у соціальних мережах.

***Опис товару/послуги/методики:*** перелік видів кінезіотейпування, яким будуть навчати:

- основи кінезіотейпування;
- кінезіотейпування в ортопедії;
- кінезіотейпування при лімфатичних, венозних набряках та гематомах;
- кінезіотейпування при міофасціальних болях;
- кінезіотейпування при вагітності та після пологів;
- кінезіотейпування в педіатрії;

- кінезіотейпування в косметології.

В курсі **«Основи кінезіотейпування»** клієнти дізнаються про історію виникнення даного методу, механізм дії, види та основні форми нарізання кінезіотейпів, показання та протипоказання, загальні правила, алгоритм дії застосування кінезіотейпування, реабілітаційне обстеження пацієнта перед кінезіотейпування. Здобудуть теоретичну базу, яка в подальшому дозволить засвоїти техніку та технологію різних видів кінезіотейпування.

**«Кінезіотейпування в ортопедії».** Курс включає:

- методика наклеювання тейпів на ліктьовий суглоб;
- корекція простору сполучної тканини тейп типу «щілина»;
- фасціальна техніка накладання тейпа;
- методика накладання тейпа на колінний суглоб: техніка накладання тейпа для фіксації фасції при пошкодженні латерального меніску, техніка накладання тейпа для стабілізації зв'язок колінного суглоба;
- корекція порушень колінного суглоба;
- стабілізація колінного суглоба;
- техніка накладання тейпа при гонартрозі колінного суглоба;
- корекція порушень гомілковостопного суглоба.

**«Кінезіотейпування при лімфатичних, венозних набряках та гематомах».** Порушення мікроциркуляції і застійна явища – невід'ємна частина запальних процесів, тканинних дистрофій, деяких функціональних порушень і природного процесу старіння. Раніше при набряках використовувались компресійні панчохи, еластичні бинти, елевація, які дуже обмежують активність пацієнта та рух у кінцівках. Кінезіотейпування дозволяє зберегти і навіть збільшує рухливість пошкодженого лімфатичного сегменту. Відбувається це за рахунок того, що еластична стрічка бере на себе частину навантаження сухожилок і м'язів, а також припіднімає шкіру і покращує гемоперфузію і лімфовідтік під нею.

Курс включає:

- навчання методики накладення тейпу на верхню кінцівку, а саме: для поліпшення лімфатичного відтоку внутрішньої поверхні руки, для поліпшення лімфатичного відтоку верхньої кінцівки;
- на нижню кінцівку: для поліпшення лімфатичного відтоку нижньої кінцівки, для покращення відтоку лімфи латеральної та медіальної поверхні колінного суглоба;
- кінезіотейпування при венозних набряках: накладення тейпа для поліпшення венозного відтоку гомілки;
- накладення тейпів на шию та обличчя: наклеювання тейпа для покращення відтоку лімфи при набряку на обличчі та шиї;
- накладення тейпів на живіт;
- методики накладення тейпів на комірцеву зону;
- методики накладення тейпа при рубцях;
- методики накладення тейпа при гематомах.

**«Кінезіотейпування при міофасціальних болях».** Міофасціальним синдромом називають патологічний процес, який викликає больові відчуття та присутність тригерних зон в м'язах і фасціях.

Курс включає:

- кінезіотейпування м'язів шиї: передній драбинчастий м'яз, задній драбинчастий м'яз, грудинно-ключично-соскоподібний м'яз, довгий м'яз шиї, голови, грудинно-ключично-соскоподібний м'язи, щитопід'язиковий м'яз;
- кінезіотейпування м'язів тулуба: нацширшиц м'яз спини, верхній трапецієподібний м'яз, зовнішній черевний косий м'яз, прямий м'яз живота, внутрішній черевний косий м'яз, м'яз, що випрямляє хребет, великий круглий м'яз, великий грудний м'яз, малий круглий м'яз, великий ромбоподібний м'яз, малий ромбоподібний м'яз;
- кінезіотейпування поперекового відділу хребта;

- кінезіотейпування м'язів верхньої кінцівки: дельтоподібний м'яз, двоголовий м'яз, плече променевий м'яз, супінатор, круглий пронатор, квадратний пронатор, довгий долонний м'яз, довгий розгинач великого пальця, розгинач мізинця;
- кінезіотейпування м'язів нижньої кінцівки: великий сідничний м'яз, напружувач широкої фасції, кравецький м'яз, привідний м'яз, чотириголовий м'яз стегна, підколінне сухожилля, камбалоподібний і литковий м'яз.

**«Кінезіотейпування при вагітності та після пологів».** Виходячи з того, що гінекологічні захворювання досить часто залишають після себе ускладнення різного характеру, основне завдання реабілітаційної медицини проводити відновлення і збереження основних функцій жіночого організму: репродуктивної, секреторної, ментсруальної та статеві.

Кінезіотейпування сприяє зменшенню та послабленню болю, розсмоктування гематом (післяпологових), відновлення жіночого організму після складних гінекологічних захворювань, хірургічний втручань.

Також кінезіотейпування є незамінним під час вагітності. Оскільки вона є дуже тяжким фізіологічним процесом для жіночого організму та для всі систем життєдіяльності і скелета. Зовсім недавно акушери-гінекологи звернули свою професійну увагу в сторону кінезіотейпування. Тейпи виявилися ідеальним рішенням деяких проблем вагітних жінок. За допомогою тейпа можна можна зняти біль в спині і провести профілактичні процедури, пов'язані з появою розтяжок.

Курс включає:

- накладання кінезіотейпа на живіт при вагітності;
- накладання кінезіотейпа на литку при болях та набряку;
- накладання кінезіотейпа при болях в спині;
- накладання кінезіотейпа на молочну залозу після пологів;
- накладання тейпів для підтримки черевного преса після пологів;
- накладання тейпа при альгодисменореї;

**«Кінезіотейпування в педіатрії».** Кінезіотейпування – один з методів швидкого лікування, який не має протипоказань для дітей. Сьогодні тейпування в педіатрії тільки починає набирати популярність серед дитячих терапевтів і педіатрів. Кінезіотейпування в педіатрії включає лікування і корекцію наступних захворювань:

- дитячий церебральний параліч;
- синдром Дауна;
- родові травми (включаючи кривошию);
- деформація стоп;
- деформація нижніх кінцівок;
- затримка розвитку великої і дрібної моторики;
- неврологічні зрушення;
- аутизм;
- травми, набряки, рубцеві зміни шкіри;
- порушення м'язового тону.

**«Кінезіотейпування в косметології».** За деякими своїми характеристиками тейп дуже схожий на людську шкіру, тому при накладенні він стимулює обмінні і відновні процеси.

За допомогою методики тейпування обличчя можна домогтися наступних результатів:

- згладжування зморшок навколо губ;
- зменшення подвійного підборіддя;
- розгладження «гусячих лапок»;
- розгладження мімічних зморшок на лобі в міжбровному просторі;
- зменшення вираженості носо-губної складки;
- підтягування овалу обличчя;
- усунення набряків під очима;
- зменшення зморшок на шиї.

**Поточна ситуація:** проект знаходиться на етапі розробки.

## ВИСНОВКИ

1. За допомогою теоретичного аналізу науково-методичної літератури та практичних напрацювань вітчизняних і зарубіжних фахівців вивчили, що вагоме значення має комплексна програма фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба. На сьогодні розроблено низку терапевтичних програм для пацієнтів з контрактурою променево-зап'ястного суглоба, але більшість з них не містять сучасних методів і засобів фізичної терапії, особливо ППР, технічних засобів, кінезіотейпування і потребують коригування.

2. Вивчено методи діагностики стану променево-зап'ястного суглоба для оцінки ефективності програми фізичної терапії.

3. Автором розроблено програму фізичної терапії для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою променево-зап'ястного суглоба з комплексним підходом, яка вміщує, окрім традиційних методів і засобів відновлення (кінезотерапія, фізіотерапія, лікувальний масаж), також і сучасні: ППР, кінезотейпування, технічний засіб – KinetecMaestrahandandwristCPM.

4. Було розроблено Старт-Проект бізнес плану відкриття центру. Проаналізувавши спектр показань, технічний арсенал та використання кінезіотейпування різних вікових груп було розроблено бізнес-модель. Цінним продуктом якого є навчання фахівців у цій сфері та отримання прибутку за рахунок цих послуг. Розглянуті вимоги до приміщення, персоналу та програми, які будуть використовуватися для навчання фахівців у цьому напрямку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авдейчиков Д. А. Дослідження методів лікування і реабілітації хворих з переломами верхніх кінцівок [Електронний ресурс] / Дмитро Андрійович Авдейчиков // АНС «СИБАК». – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://sibac.info/studconf/science/lxi/131425>.
2. Апарат Pablo [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.beka.ru/ru/katalog/vosstanovlenie-funktsiy-verkhnikh-konechnostey\\_/pablo/](http://www.beka.ru/ru/katalog/vosstanovlenie-funktsiy-verkhnikh-konechnostey_/pablo/).
3. Анікєєва І. С. Фізична культура і спортивний масаж / І. С. Анікєєва, П. М. Трубников // Культура фізична і здоров'я. - 2011. - № 11. - С. 65-67.
4. Блаут В. Тривала розробка суглобів [Електронний ресурс] / Володимир Блаут. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.beka.ru/gallery/kinetec/cpm\\_kinetec.pdf](http://www.beka.ru/gallery/kinetec/cpm_kinetec.pdf).
5. Боголюбов В. М. Общая физиотерапия: Учебник. / В. М. Боголюбов. – М.: Медицина, 1999. – 432 с.
6. Васічкін В. І. Все про масаж: [основні принципи, прийоми масажу, самомасаж, апаратний масаж, точковий масаж, спортивний масаж] / В. І. Васічкін. - М.: АСТ: Поліграфвид СПб. : Полігон, 2011. - 303 с.
7. Велика енциклопедія масажу. - М. : АСТ, 2014. - 965 с.
8. Вітомська М. Методичні основи побудови програм фізичної реабілітації / Марина Вітомська. – 2017. – №5. – С. 226–233.
9. Волтовський А. І. Пошкодження надпліччя, плечового суглоба і плечової кістки / Андрій Іванович Волтовський. – Білорусь, 2000. – 12 с.
10. Гамбурцев В.А. Гоніометрия людського тіла. / В.А. Гамбурцев – М.: Медицина, 1999. –200 с.
11. Герцик А. Смарт-цілі в програмі фізичної терапії / Андрій Герцик. // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2016. – №2. – С. 57–63.



12. Глиняна О. О. Основи кінезіотейпування / О. О. Глиняна, Ю. В. Копочинська. – Київ, 2019. – 142 с. – (КПІ ім. Ігоря Сікорського).
13. Дубровський В. Лікувальна фізична культура / Василь Дубровський., 2004. – 608 с. – (Гуманіт. вид. Центр Владос).
14. Енока Р.М. Основи кінезіології / Р. М. Енока. - Київ: Олімпійська література, 2000. - 400 с.
15. Епіфанов О. В. Лікувальна фізична культура / Олександр Віталійович Епіфанов., 2000. – (Медицина).
16. Єрьомушкін М. А. М'які мануальні техніки / М. А. Єрьомушкін, Б. В. Киржнер, О. Ю. Мочалов., 2012. – (Наука та техніка).
17. Зазірний І. М. Сучасні методи лікування переломів дистального епіметафіза променевої кістки / І. М. Зазірний, А. В. Василенко. // Центр ортопедії, травматології та спортивної медицини клінічної лікарні «Феофанія». – 2013. – №3. – С. 107–113.
18. Іларіонов В. Є. Сучасні методи фізіотерапії / В. Є. Іларіонов, В. Б. Симоненко., 2007. – 176 с. – (Медицина).
19. Капанджи А. І. Верхня кінцівка. Фізіологія суглобів / Альберт Іванович Капанджи., 2009. – (Ескмо).
20. Каптелін А. Ф. Гідрокінезіотерапія в ортопедії і травматології / Артем Федорович Каптелін., 2003. – 374 с. – (Медицина).
21. Контрактура [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-kontraktura-4079>.
22. Краснов А.Ф. Травматологія: Довідник / А.Ф. Краснов, В.М. Аршин, В.В. Аршін.- Ростов-на-Дону.: Фенікс, 2001.-608с.
23. Лікувальна фізична культура: для вищ. навч. закладів / С.Н. Попов, Н.М. Валєєв, Т.С. Гарасева і ін .; Під ред. С.Н. Попова. - М .: Видавничий центр «Академія», 2004. - 416 с.
24. Лікування та реабілітація при переломах передпліччя / Редько І.О. // Лікувальна фізкультура і спортивна медицина. 2007. № 7. С. 23-26.

25. Масаж верхньої кінцівки [Електронний ресурс] // Livejournal. 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://realmassage.livejournal.com/21781.html>.
26. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: рук.-справочник /В.О. Маркс. – Таганрог : Прогресс, 2001. – 511 с.
27. Маліков М. В. Фізіологія фізичних вправ : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. заочної форми навчання / М. В. Маліков, Н. В. Богдановська. – Запоріжжя : ЗДУ, 2005. – 85 с.
28. Мартін І.О. Енциклопедія масажу /І.О. Мартін. -М .: Центр поліграф. 2008. - 225 с.
29. Мухін В. М. Фізична реабілітація: Підручник / Володимир Миколайович Мухін. – Київ: Олімпійська література, 2005. – 470 с.
30. Назаренко Г. І. Відновлювальне лікування посттравматичних контрактур / Григорій Іванович Назаренко. // Лікувальна фізкультура і спортивна медицина. – 2013. – №7. – С. 20–27.
31. Новіков А. В. Методологічні основи реабілітації хворих з наслідками травм і захворювань кисті : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук / Новіков Артур Віталійович, 2003. – 18 с.
32. Олекса А. П. Травматологія і ортопедія : підручник / А. П. Олекса. – К.: Вища шк., 1993. – 511с.
33. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації : навч. посіб. / Гері Окамото ; пер. з англ. Ю. Кобіва, К. А. Добриніної. – Л. : [б. в.], 2002. – 232 с.
34. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / Л. О. Вакуленко, В. В. Клапчук, Д. В. Вакуленко. – Тернопіль: ТДМУ, 2018 – 372 с.
35. Охотський В. П. Лікування переломів дистального епіметафіза променевої кістки / В. П. Охотський, В. А. Чернавський. – 2001. – С. 75–84.
36. Пархотік І. І. Фізична реабілітація при травмах верхніх кінцівок / Іван Іванович Пархотік. – Київ: Олімпійська література, 2007. – 280 с.
37. Попадюха Ю. А. Сучасні СРМ-тренажери для відновлення рухових функцій кисті і пальців руки / Юрій Андрійович Попадюха. // Факультет біології, хімії та екології ГГТУ. – 2017. – №4. – С. 363–376.

38. Саркізов-Серазіні І. М. Спортивний масаж / Іван Михайлович Саркізов-Серазіні., 2003. – (Фізкультура і спорт).
39. Сабір`янов А. Г. Лікувальна фізкультура в травматології та ортопедії / Артем Геннадійович Сабір`янов. – Челябинськ, 2005. – 66 с. – (Челябінська медична академія).
40. Самойленко В. Фізіотерапія / Володимир Самойленко., 2018. – 256 с. – (Медицина).
41. Сиденко А. С. Педагогічний експеримент: теоретичні підстави практичної діяльності / Алла Степанівна Сиденко. // Муніципальна освіта: інновації та експеримент. – 2015. – №6. – С. 61–73.
42. Симптоми контрактури [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zartaclinic.com/ru/directions-of-work/kontraktura-2/>.
43. Скляренко Є.Т. Травматологія і ортопедія : підручник / Є. Т. Скляренко. – К. : Здоров'я, 2005. – 384 с.
44. Спортивна медицина. Курс лекцій і практичні заняття [Електронний ресурс] // Медицина. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: [https://books.google.com.ua/books?id=1Sh1DwAAQBAJ&pg=PA18&lpg=PA18&dq=Гориневскої+і+Б.Ф.+Древінг&source=bl&ots=KYV9yqDPiE&sig=ACfU3U1bInp4C4BIeT6j6zIMN5S0fKEG2g&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwiZ7sWs\\_rflAhWl5aYKHfOOBVQQ6AEwAHoECAkQAg#v=onepage&q=Гориневскої%20і%20Б.Ф.%20Древінг&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=1Sh1DwAAQBAJ&pg=PA18&lpg=PA18&dq=Гориневскої+і+Б.Ф.+Древінг&source=bl&ots=KYV9yqDPiE&sig=ACfU3U1bInp4C4BIeT6j6zIMN5S0fKEG2g&hl=ru&sa=X&ved=2ahUKEwiZ7sWs_rflAhWl5aYKHfOOBVQQ6AEwAHoECAkQAg#v=onepage&q=Гориневскої%20і%20Б.Ф.%20Древінг&f=false).
45. Спосіб оцінки функції кисті при переломі дистального метаепіфіза променевої кістки [Електронний ресурс]. – 2007. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.freepatent.ru/patents/2309671>.
46. Тренажер KinetecMaestraPortablehandCPM [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.beka.ru/ru/katalog/passivnaya-razrabotka-sustavov-/kinetec-maestra-portablehand-cpm/>.
47. Трубніков В. Ф. Травматологія та ортопедія / Віктор Федорович Трубніков., 2004. – 591 с. – (Вища школа).

48. Фокін В.М. Повний курс масажу. Навчальний посібник. 2-е видання, виправлене і доповнене / В. М. Фокін. - Москва, - 2004. - 140 с.
49. Шкали оцінки болю [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: [https://ua.iliveok.com/health/shkaly-ocinky-bolyu-u-doroslyh\\_106162i15959.html](https://ua.iliveok.com/health/shkaly-ocinky-bolyu-u-doroslyh_106162i15959.html).
50. Шапошніков Ю. Г. Травматологія та ортопедія / Юрій Георгійович Шапошніков., 2000. – (Медицина).

## ДОДАТКИ

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
НАУКИ І ОСВІТИ  
В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**



**ВИПУСК 44**

**28 лютого 2019 р.**

**м. Переяслав-Хмельницький**

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди»

Рада молодих учених університету

Матеріали  
Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції  
**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**

28 лютого 2019 року

Вип. 44

Збірник наукових праць

Переяслав-Хмельницький – 2019

УДК 001+37(100)  
ББК 72.4+74(0)  
Т 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. – Переяслав-Хмельницький, 2019. – Вип. 44. – 646 с.

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:**

**Коцур В.П.** – доктор історичних наук, професор, академік НАПН України

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Базалук О.О.** – доктор філософських наук, професор

**Воловик Л.М.** – кандидат географічних наук, доцент

**Дашкевич С.В.** – кандидат біологічних наук, доцент (Білорусь)

**Доброскок І.І.** – доктор педагогічних наук, професор

**Євтушенко Н.М.** – кандидат економічних наук, доцент

**Кикоть С.М.** – кандидат історичних наук (відповідальний секретар)

**Руденко О.В.** – кандидат психологічних наук, доцент

**Садиков А.А.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Казахстан)

**Склярєнко О.Б.** – кандидат філологічних наук, доцент

**Халматова Ш.С.** – кандидат медичних наук, доцент (Узбекистан)

Збірник матеріалів конференції вміщує результати наукових досліджень наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничих і технічних наук.

*Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій.*

©Автори статей

©Рада молодих учених університету

©ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький  
державний педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди



## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

<i>Тайыржан Искаков, Нурдаулет Аманжол, Аминя Ермаханова, Дастан Садуакасов</i> ТАЙБОКСТЫҢ ЕЛІМІЗДЕГІ ДЕНЕ ТӘРБИЕСІ ЖҮЙЕСІНДЕ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТӘРБИЕЛІК ОРНЫ	373
<i>Тайыржан Искаков, Алмат Ерстаев, Аминя Ермаханова</i> СПОРТШЫЛАРДЫҢ КҮШ ДАМУЫҢ ӨДІСТЕМЕЛЕРІ МЕН ҚҰРАЛДАР ЖҮЙЕСІ	375
<i>Тайыржан Искаков, Айбек Әбілда, Аминя Ермаханова, Дастан Садуакасов</i> БОКСШЫЛАРДЫҢ ЖЫЛДАМДЫҚ – КҮШТІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУЫ ӨДІСТЕМЕСІ	377
<i>Тайыржан Искаков, Дәулет Исмагулов, Аминя Ермаханова</i> ПЛАВАНИЕ – ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	379
<i>Тайыржан Искаков, Аян Қалибеков, Дастан Садуакасов, Аминя Ермаханова</i> БОКСШЫЛАРДЫҢ ТЕХНИКА-ТАКТИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҒЫНЫҢ ӨДІСТЕМЕСІ	381
<i>Тайыржан Искаков, Шалкар Рысқұлибеков, Аминя Ермаханова</i> БАЛУАННЫҢ ЖЫЛДАМДЫҚ ҚАБІЛЕТІ ЖӘНЕ ОНЫ АРТТЫРУ ӨДІСТЕМЕСІ	383
<i>Светлана Колпаденко</i> БАЗОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ	385
<i>Володимир Нечепуренко, Тетяна Корота</i> ЗАГАЛЬНОРОЗВИВАЮЧІ ВПРАВИ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	387
<i>Тетяна Пасько</i> ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УКРАЇНІ	391
<i>Олександр Радіонов</i> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	394
<i>Віталій Сілаєв</i> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я І ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	396
<i>Ігор Хаарутяк</i> ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА – НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ	399
<i>Аліна Христюк</i> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІМОБІЛІЗАЦІЙНІЙ РОЗГІНАЛЬНІЙ КОНТРАКТУРІ ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТНОГО СУГЛОБА	401
<i>Світла Чубатенко</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ	403
<b>ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Дилфуза Абдуллаева, Умидахон Сайфутдинова</i> РУССКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ	406
<i>Перхан Айтмуратова, Фарангиз Нарликулова, Нигора Ирбутаева</i> ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЛАТИНСКИХ ПАДЕЖНЫХ ОКОНЧАНИЙ, УПОТРЕБЛЯЕМЫХ В АНГЛИЙСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ	407
<i>Шахноза Алиева</i> РҲ НИНГ ЭГАЛИ ВА ТҶЛДИРУВЧИЛИ ТРАНСФОРМАСИ	409

УДК 796: 617.572-053.8-085

Аліна Христюк  
(Київ, Україна)**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІМОБІЛІЗАЦІЙНІЙ РОЗГІНАЛЬНІЙ КОНТРАКТУРІ  
ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТНОГО СУГЛОБА**

*Розроблено програму фізичної терапії для людей при іммобілізаційних розгинальних контрактурах променево-зап'ястного суглоба. Розглянуто особливості фізичної терапії з урахування віку, статі та супутніх захворювань. Підібрані сучасні засоби та методи фізичної терапії: кінезотерапія, фізіотерапія, масаж для відновлення хворих при контрактурі променево-зап'ястного суглоба.*

**Ключові слова:** постіммобілізаційна контрактура, променево-зап'ястний суглоб, травма, фізіотерапія, вібромасаж, лікувальна фізична культура.

*The program of physical therapy for people with radial and wrist joint immobilization extension contractions is developed. The peculiarities of physical therapy with regard to age, sex and concomitant diseases are considered. Selected modern methodological approaches of physical therapy, such as kinesiotherapy, physiotherapy, massage for the patients restoration with radial wrist joint contracture.*

**Key words:** post mobilization contracture, radiocarpal, trauma, physiotherapy, vibromassage, medical physical culture.

**Вступ.** Рука в силу специфіки своєї функції, як орган праці та тонких координованих рухів найбільш часто схильна до різних травм. Патологія, яка виникла, незважаючи на широке впровадження мікрохірургічної техніки, досить часто призводить до порушення працездатності і розвитку інвалідності, яка, за даними різних авторів, має місце у 23-29% постраждалих. Найбільш часто пошкоджуються нервово-м'язовий і капсульно-зв'язковий апарати руки, нерви плечового сплетіння і кисть [3, с. 3].

Особливу актуальність і складність, з точки зору фізичної терапії, представляють травми верхньої кінцівки. Травмам в більшості випадків піддаються люди молодого віку, а ретивіті фізичних і творчих можливостей. Невирішеною залишається проблема фізичної терапії хворих з травмами капсульно-зв'язкового і сухожильно-м'язового апарату руки. Встановлено, що оперативні втручання на сухожиллях і зв'язках верхніх кінцівок нерідко викликають туго рухливості, а іноді й контрактуру променево-зап'ястного суглоба. Вимушена іммобілізація пошкоджених суглобів швидко призводить до зморщування суглобової капсули і виникненню туго рухливості [3, с. 4].

Однією з причин незадовільних функціональних результатів при травмах верхньої кінцівки є недостатня увага до питань фізичної терапії постраждалих: пізній початок, невідповідність засобів і методів кінезотерапії, характеру, рівню, тяжкості і давності травми [3, с. 224].

Комплексне застосування індивідуально підібраних засобів і методів фізичної терапії створює можливості для попередження дегенерації і переродження тканин пошкодженої кінцівки, прискорення репаративних процесів, відновлення фізичної та функціональної здатності променево- зап'ястного суглоба, істотного скорочення інвалідності і термінів відновлення працездатності [3, с. 225].

**Мета і завдання дослідження.** На основі аналізу літературних та інших джерел інформації описати фізичну терапію при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

**Аналіз публікацій з теми дослідження.** Серед несприятливих наслідків травм, що призводять до інвалідності, у 26% пацієнтів простежуються постіммобілізаційні (посттравматичні) контрактури. Постіммобілізаційні контрактури є одним з найбільш поширених ускладнень травм кінцівок і виникають, як правило, при тривалій іммобілізації з

### Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

фіксацією декількох суглобів, а також при недотриманні правил іммобілізації. Діапазон суглобових порушень у таких хворих дуже широкий, від ледь помітних, що порівняно швидко проходять, до стійких і виражених, які різко ускладнюють або виключають рухову функцію кінцівки. Необхідність лікування і фізичної терапії таких хворих обумовлена виникненням так званої травматичної хвороби, після тривалої іммобілізації неминуче представленої функціональною, а потім морфологічною дегенерацією тканин і атрофією м'язів, що приводить до вкорочення м'язових волокон, зниження еластичності капсули суглоба аж до повної ригідності [2].

**Результати дослідження.** Використовується фізіотерапевтичне лікування апаратом «НІВАМАТ-200», Німеччина, за допомогою якого здійснюється методика електростатичного вібромасажу пульсуючим низькочастотним двофазним змінним електричним полем. Вплив здійснюють ручним аплікатором на область ураженого суглоба по лавінійній методиці. Режим впливу: 5 хв – частота впливу 190 Гц, інтенсивність впливу 50%, відношення тривалості імпульсу до тривалості паузи між імпульсами дорівнює 1: 1, потім 5 хв – частота 50 Гц, інтенсивність 50%, відношення тривалості імпульсу до тривалості паузи дорівнює 1:1 [1].

Після сеансу фізіотерапії проводять сеанс лікувальної фізкультури – проводять розробку суглоба за допомогою фізичних аправ у воді з сіллю з розрахунку 100 г солі на 1 літр води при температурі води 37-41° С. При цьому в ванночку з соляним розчином занурюють кисть та передпліччя і проводять пасивні і активні рухи зі зростаючою амплітудою по 5-15 разів одного виду аправ протягом 10-15 хвилин до почуття втоми. Проводяться аправи пасивні, пасивні з допомогою, активні зі зростаючою амплітудою (рухи пальців в сторону, підняття пальців, аправи «кішка», рух кисті в променево-зап'ястному суглобі угору-вниз, в бічній стороні, супінація-пронація, стиснення в кулак в бічній проекції, з'єднання пальців один з одним) [4].

Спосіб забезпечує скорочення термінів лікування за рахунок можливості виконання необхідної амплітуди рухів без виражених больових відчуттів в крайніх точках руху, ліквідації атрофії м'язів пошкодженої кінцівки, досягнення повного обсягу рухів в суглобі за більш короткий час. Також відомий спосіб лікування хворих з іммобілізаційними контрактурами, що включає в себе електростимуляцію, рефлексотерапію.

Також є спосіб лікування контрактур суглобів, що включає ручний масаж, апаратний вібромасаж за допомогою апарату «ЛімфаВіжн» протягом 20-30 хвилин 4-10 процедур, магнітотерапію (10-20 процедур), анальгін – електрофорез (10-15 процедур) , електрофорез або фонофорез (10-15 процедур), грязетеплолікування 6-10 процедур, водолікування (басейн, підводний душ-масаж), ЛФК, електростимуляцію.

**Висновки.** Постіммобілізаційні контрактури є одним з найбільш поширених ускладнень травм кінцівок і виникають, як правило, при тривалій іммобілізації з фіксацією декількох суглобів, а також при недотриманні правил іммобілізації. У фізичній терапії при іммобілізаційній ролінальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба використовується фізіотерапія апаратом «НІВАМАТ-200», магнітотерапія, анальгін – електрофорез, електрофорез або фонофорез, грязетеплолікування. Ручний масаж, апаратний вібромасаж за допомогою апарату «ЛімфаВіжн» та розробка суглоба за допомогою фізичних аправ у воді.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Апарат для масажу змінним електростатичним полем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.beka.ru/ru/catalog/spetsializirovannye-apparaty/khivamat-200-evident/>
2. Контрактури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://znaimo.com.ua/> Контрактура
3. Пархотік І. І. Фізична реабілітація при травмах верхніх кінцівок. – К.: «Олімпійська література», 2007. – 282 с.
4. Соляні ванни [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ezoterika-ru.ru/kak-prigotovit-solevuyu-vannu-solevye-vanny-polza-i-vred/>

*Науковий керівник: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент Глиняна О.О.*



# НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО  
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

СЕРІЯ 15

НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ  
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
/ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ/

ВИПУСК 10 (118) 19

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА



НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

СЕРІЯ 16  
"НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
/ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ/

ВІСНИК 19 (118) 19

Київ

Видання Центр НПУ імені М.П.Драгоманова  
2019



УДК 0.51  
ББК 95  
Н 34

WEB сторінка електронного видання: <http://enrpiu.prn.edu.ua/>;  
[www.prn.edu.ua/stavoporu-prn-veb-15](http://www.prn.edu.ua/stavoporu-prn-veb-15)

Збірник входить до переліку фахових наукових видань України за галузями наук:

«Педагогічні науки» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07.10.2016 р.);

«Фізичне виховання і спорт» – (наказ Міністерства освіти і науки України № 526 від 12.05.2015 р.);

Державний комітет телебачення і радіомовлення України: свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації - серія КВ № 3821 від 01.06.2004 р.

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – К.: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019 – Випуск 10 (118) 19. – с. 185

У статтях розкладаються результати теоретичних та науково-експериментальних досліджень у галузі педагогічної науки, фізичного виховання та спорту, висвітлюються педагогічні, медико-біологічні, психологічні і соціальні аспекти, інноваційні технології навчання фізичної культури, практики підготовки спортсменів. Збірник розрахований на аспірантів, докторантів, науковців, педагогічних та науково-педагогічних працівників. Статті друкуються в авторській редакції.

#### Редакційна рада:

Андрущенко В.П.	доктор філософських наук, академік АПН України, рек. НПУ імені М.П. Драгоманова; (зоп.Ред. ради);
Андрушків Б.І.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бак В.П.	доктор філософських наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Биковська О.В.	доктор пед. наук, професор (секретар Редакційної ради); НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бондар Вол. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бондар Віт. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Дробот І.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Жалдак М.І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Мазько Л.І.	доктор філологічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Падалка О.С.	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Синьков В.М.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Шут М.	доктор фізико-математичних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова.

#### Відповідальний редактор – О. В. Тимошенко

#### Редакційна колегія:

Арефьев В.Г.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Арипов О.А.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Волков В.Л.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Дубогай О.Д.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Мадвадєва І.М.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Примачов О.О.	доктор біологічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Сущенко Л.Л.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Тимошенко О.В.	доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Путров С. Ю.	доктор філософських наук, професор НПУ імені М.П. Драгоманова
Іванова Л.І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Камішев О.І.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, ХДАФК
Цьось А.В.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, СМУ імені Л. Українки
Шкретий Ю.М.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, НУЧВСУ
Грибан Г.П.	доктор педагогічних наук, професор, Житомирський державний університет імені І.Франка
Агреді Брахім	доктор філософії, професор, Інститут спорту та фізичної культури, Туніс
Бельський І.В.	доктор педагогічних наук, професор, Національний технічний університет, Мінськ, Білорусія
Дадало Станіслав	доктор педагогічних наук, професор, Вільнюський педагогічний університет, Литва
Ейдер Ежи	доктор хабілітований, професор, директор ІФК Щецинського університету, Польща
Ягелло Владислав	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор Академії ФЕІС, Гданськ, Польща

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова

ISSN 2311-2220

© Автори статей, 2019 © НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019

Збірник друкується щомісяця

30.	Савлюк С. П., Вербовий В. П. ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	126
31.	Савлюк С. П., Романова В. І., Панчук А. П., Кучер Т.В. СУЧАСНИЙ СТАН ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	130
32.	Сушко Р. О., Мельник Д. М. МІГРАЦІЯ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ (НА МАТЕРІАЛІ ЧЕМПІОНАТІВ УКРАЇНИ).....	135
33.	Терещенко В.І., Штанько Л. О. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТРЕНЕРА І СПОРТСМЕНА В НАВЧАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ.....	141
34.	Толмачева С.Є. МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ КООРДИНАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ АЕРОБНОЮ ГІМНАСТИКОЮ.....	145
35.	Уткіна О.Г. СТАТЕВИЙ РОЗВИТОК ЮНИХ СПОРТСМЕНОК 11-15 РОКІВ У ЗИМОВИХ ВИДАХ СПОРТУ.....	149
36.	Христюк А. Ю., Глиняна О. О. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІМОБІЛІЗАЦІЙНІЙ РОЗГИНАЛЬНІЙ КОНТРАКТУРІ ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТНОГО СУГЛОБА.....	154
37.	Шашлов М. І. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ОЗДОРОВЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ СТУДЕНТІВ ЗВО У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	157
38.	Шеєць Л. П., Глиняна О. О., Копочинська Ю. В. ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ КОНТРАКТУРИ ДЮПЮІТРЕНА.....	160



Христюк А. Ю.  
магістр кафедри біобезпеки і здоров'я людини  
Національного технічного університету України  
"Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського", м. Київ  
Глиняна О. О.  
кандидат наук з фізичного виховання та спорту,  
доцент, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини  
Національного технічного університету України  
"Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського", м. Київ

#### ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ІМОБІЛІЗАЦІЙНІЙ РОЗГІНАЛЬНІЙ КОНТРАКТУРІ ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТНОГО СУГЛОБА

За матеріалами науково-методичної літератури досліджується поширення травм опорно-рухового апарату, а саме переломів дистального відділу променевої кістки, що після тривалої іммобілізації нерідко приводить до контрактури променево-зап'ястного суглоба. Контрактура зазвичай виникає в зв'язку з травмами опорно-рухового апарату, після оперативних втручань на кістках кисті, а також при застосуванні догостризованої іммобілізації суглоба. Результати дослідження показали, що вище зазначені переломи зустрічаються від 10-33% від числа усіх переломів. Для відновлення функції променево-зап'ястного суглоба з контрактурою застосовують: фізіотерапію, масаж, лікувальну фізичну культуру та технічні засоби. Основними завданнями яких є: поповнення відновлення рухової функції кисті, сили, витривалості, швидкісних якостей, функцій захвату, утримання та переносу різноманітних предметів, адаптація верхньої кінцівки до фізичних навантажень з урахуванням побутових і професійних потреб.

**Ключові слова.** Контрактура, променево-зап'ястний суглоб, перелом, масаж, лікувальна фізична культура, технічні засоби, гідрокінезіотерапія.

Христюк А. Ю., Глиняна О. А. Физическая терапия при иммобилизационной разгибательной контрактуре лучезапястного сустава. По материалам научно-методической литературы исследовалось распространение травм опорно-двигательного аппарата, а именно переломов дистального отдела лучевой кости, после длительной иммобилизации которая приводит к контрактуре лучезапястного сустава. Контрактура обычно возникает в связи с травмами опорно-двигательного аппарата, после оперативных вмешательств на костях кисти, а также при применении длительной иммобилизации сустава. Результаты исследований показали, что вышеуказанные переломы встречаются в 10-33% от числа всех переломов. Для восстановления функции лучезапястного сустава с контрактурой применяют: физиотерапию, массаж, лечебную физкультуру и технические средства. Основными задачами которых являются: полное восстановление двигательной функции кисти, силы, выносливости, скоростных качеств, функций захвата, удержания и переноса различных предметов, адаптация верхней конечности к физическим нагрузкам с учетом бытовых и профессиональных потребностей.

**Ключевые слова.** Контрактура, лучезапястный сустав, перелом, массаж, лечебная физическая культура, технические средства, гидрокинезиотерапия.

Khrystiuk A., Glynyana O. Physical therapy for immobilization extensor contracture of the wrist joint. Based on the materials of the scientific and methodological literature, the spread of injuries to the musculoskeletal system, namely fractures of the distal radial bone, which often leads to contracture of the radial wrist after prolonged immobilization, has been investigated. Contracture usually occurs in connection with various tissues injuries of the musculoskeletal system, after surgical interventions on the bones, as well as when applying gypsum bandages when there is no movement in the joints (hypodynamia). In addition, after trauma, movements can be limited due to hemorrhage in the joint (hemarthrosis), rupture of the joint bag with the subsequent formation of scar adhesions and inflammation of the articular soft tissue. The results of the study show that the above fractures occur in 10-33% of all fractures. Recovery of this type of damage is associated with certain difficulties, depending on a number of factors and, above all, on the complexity of the anatomic-topographic structure, the presence of a relatively small segment of a large number of anatomical elements and formations. Currently, the control of these side diseases is only after direct bone fusion, which only increases the risk of its development.

Physiotherapy, massage, therapeutic physical training and technical means are considered methods of physical therapy of contractures. The main tasks of which in the post-mobilization period are: improving the functional state, complete restoration of the hand motor function, strength, endurance, speed qualities, precise coordination of movements of the fingers, functions of capture, retention and transfer of various objects, adaptation of the upper limbs to the physical activity.

**Keywords.** Contracture, wrist-joint, fracture, massage, therapeutic physical training, technical means, hydrokinesiotherapy.

**Вступ.** Переломи променевої кістки в типовому місці - один з найбільш частих переломів опорно-рухового апарату. За даними літературних джерел вони зустрічаються від 10-33% усіх переломів і в 70-90% серед переломів кісток передпліччя [2, с. 33]. Найбільш частою причиною переломів дистального відділу променевої кістки є падіння людини на витягнуту руку. Перелом променевої кістки може статися, якщо сила впливу досить велика: автомобільні аварії, падіння з велосипеда, травмування під час використання спортивного інвентарю, виробничі травми [4, с. 108].



Незважаючи на наявність різних методів лікування переломів, що застосовуються на практиці кожен в конкретному випадку (в залежності від терміну з моменту перелому, віку пацієнта, особливостей його життєдіяльності та іншого) всіх їх об'єднує спільна проблема, при тривалій іммобілізації променево-зап'ястного суглоба у хворих часто розвивається контрактура. Контрактура - це обмеження рухливості в суглобі при спробі руху в ньому під дією зовнішньої сили. У механізмі розвитку контрактури головною причиною є рубцеве стягування сухожил, суглобових капсул, може бути стягування шкірою і підшкірної клітковини. Найбільш поширеною причиною розвитку контрактури променево-зап'ястного суглоба є відсутність репозиції або недостатньо точне зіставлення відламків при навколосуглобових переломах і переломовивихах. Обмеження рухів у таких випадках зумовлено наявністю механічної перешкоди. Крім того, після травми рухи можуть обмежуватися внаслідок крововиливу в суглоб (гемартроз), розривів суглобової сумки з подальшим утворенням рубцевих спайок і запалення тканин [1, с.25].

Програми фізичної терапії після переломів променевої кістки, що застосовуються в даний час, мають недостатню ефективність, оскільки з кожним роком заявляється велика кількість технічних засобів для відновлення кисті, доцільно розробити нову програму із включення новітніх засобів для відновлення її функції.

**Зв'язок роботи з науковими програмами або практичними завданнями.** Робота виконана відповідно до плану НДР «Розробка технологій фізичної терапії та технічних засобів її здійснення», Державний реєстраційний номер № 0117 У 002938 кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

**Метою роботи** – є розробка програми фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба.

**Результати дослідження.** На основі отриманих даних була розроблена комплексна програма фізичної терапії при іммобілізаційній розгинальній контрактурі променево-зап'ястного суглоба, яка була розділена на три режими.

**Щоденний руховий режим** розпочинався відразу після зняття іммобілізації.

**Завдання:** відновити порушену функцію пошкодженої руки; усунути атрофію м'язів, тугорухливість в суглобі; надати загальнозмцнюючу і тонізуючу дію; адаптація до ранніх дозованих осьових навантажень.

На основі завдань були підбрані адекватні методи фізичної терапії: лікувальна гімнастика, фізіотерапія, лікувальний масаж, механотерапія та ерготерапія. Перед пасивною розробкою виконують парафіно-озокеритні апплікації на хворий суглоб 20-30 хв. для розслаблення спазмованих м'язів. Розробка суглоба супроводжується виконанням фізичним терапевтом лікувального масажу, який чергується з пасивними, пасивними-активними рухами та обов'язковою фіксацією суглоба під час розробки. Масаж, поряд з фізичними вправами, помітно прискорює процес відновлення. Використовується для поліпшення кровообігу в тканинах і для усунення застійних явищ. Масаж верхньої кінцівки - тривалість 15 хвилин, 5 разів на тиждень [6, с. 332].

**План масажу:** масаж області нижньощийних і верхньогрудних спинномозкових сегментів, масаж надпліччя, масаж лопатки, масаж великого грудного м'яза, масаж дельтоподібного м'яза, масаж плечового суглоба, масаж задньої поверхні плеча, масаж передньої поверхні плеча, масаж ліктьового суглоба, масаж тильної поверхні передпліччя, масаж долонної поверхні передпліччя, масаж променево-зап'ястного суглоба, масаж тильної поверхні кисті, масаж долонної поверхні кисті, масаж тенара (піднесення м'язів великого пальця), масаж гіпотенара (піднесення м'язів мизинця), масаж пальців. Більшість масажних прийомів, особливо глибоке погладження і розминання, повинні бути спрямовані від пальців до ліктьових і локтевих лімфатичних вузлів. При вимушеному положенні руки пацієнта, наприклад, при контрактурі, масажист зобов'язаний пристосовуватися до такого стану. Щоб трохи розслабити скорочені м'язи, необхідно руку ще кілька зігнути в відповідному суглобі, щоб зблизити точки прикріплення даного м'яза [5, с.10].

Крім занять з фізичним терапевтом хворий виконує в домашніх умовах комплекси вправ для променево-зап'ястного суглоба.

Комплекс вправ (кожна вправа виконується 10-12 разів):

1. Вихідне положення (в.п.) – сидіти, передпліччя лежить на столі. Розведення і зведення пальців.
2. В.п. – сидіти, передпліччя лежить на столі, долонею до поверхні столу. Повернути зап'ястя так, щоб тильна сторона кисті лягла на стіл.
3. В.п. – сидіти, передпліччя лежить на столі, кисть зависає з краю, долонею назовні. Зігнути та розігнути кисть.
4. В.п. – сидіти, передпліччя лежить на столі, кисть зависає з краю, долонею вниз. Зігнути та розігнути кисть.
5. Катання м'ячика вперед/назад, вправо/вліво.
6. Зігнути руки долонею до долоні. Коливальні рухи вправо-вліво.

Рекомендується комплекси лікувальних вправ виконувати у ванночці з температурою води не менше 36-37°C. Терапевтична ефективність гідрокінезіотерапії пояснюється безпезаспокойливою дією теплового фактора, поліпшенням кровообігу, розслабленням напружених м'язів, збільшенням амплітуди рухів в суглобах, сприятливими умовами для вироблення правильної установки верхньої кінцівки, поліпшення функції м'язів, що стабілізують уражений суглоб. Призначають вправи, поєзані з подоланням опору водного середовища, використовують різні снаряди, що збільшують опір води при рухах. [3, с. 12].

**Механотерапія** - широко використовуються на заняття з пасивної розробки самої кисті і пальців на реабілітаційних тренажерах різних типів: Kinetec Maestra Portabienland CPM, Fisiotek-LT щоденно по 20 хв. Для підвищення ефективності відновлення рухових функцій кисті і пальців руки доцільно включення в цей процес сучасних методів і засобів, які доповнюють традиційні або самостійно діють. До них відносяться сучасні портативні реабілітаційні CPM-тренажери. Важкі травми кисті часто супроводжуються розвитком контрактур різного ступеня вираженості. При первинних і больових контрактурах використовують вправи на розслаблення, а при іммобілізаційних контрактурах розтягування спочатку

застосовується тільки у формі активних рухів і лише в подальшому - в формі пасивних [8, с. 365-366].

При стійких контрактурах в ряді випадків рухову терапію здійснюють за допомогою полужонціональних шин для кисті і пальців. Застосування шин дозволяє проводити корекцію положення кисті і пальців (пасивний ортез), тренування м'язової сили, активно-пасивну розробку рухів у всіх суглобах кисті і фіксацію досягнутого обсягу рухів у хворих з контрактурами в суглобах кисті. З цією ж метою застосовують динамічні апарати. Важливим методом оцінки функції кисті на різних етапах рухової терапії є кистьова динамометрія. Сила м'язів - одна з необхідних умов гарної функції руки, тому, поряд з іншими антропометричними показниками, вимірюється сила м'язів в ізометричному (статичному режимі). Широко використовуються заняття з пасивної розробки самої кисті і пальців на реабілітаційних тренажерах різних типів: Kinetec Maestra Portablehand CPM, Fisiotek-LT та ін., електростимуляція з біологічним зворотним зв'язком на апараті Тренар-01 [8, с. 366].

**Щадно-тренуючий режим.** Завдання: повне відновлення функції променево-зап'ясткового суглоба, усунення залишкових і координаційних порушень.

Використовують: лікувальний масаж, постізометричну релаксацію м'язів, до вправ попереднього режиму додаються вправи з протидією здоровій руці або руці методиста; вправи з опором (з використанням еластичного бинта і пружинного еспандера); вправи на розтягування; вправи з обтяженнями з використанням гантелей. Крім тренувань на розтягнення рекомендується проводити процедури електростимуляції на м'язи розпінання.

Одними з важливих методів фізичної терапії при іммобілізаційній контрактурі - ерготерапія. Проводяться заняття на тренажерах для дрібної моторики за механотерапевтичним столом, ерготерапевт навчає хворого самостійно себе обслуговувати хворою кінцівкою (одягатися, застібати гудзики, користуватися побутовими приладами).

**Тренуючий режим.** Завдання: удосконалення фізичних якостей, сили м'язів в хворій кінцівці, підготовка верхньої кінцівки до довшотривалих статико-динамічних навантажень побутового виробничого характеру.

Продовжують використовувати методи попередніх режимів. Вправи робляться з максимальною амплітудою рухів та великою кількістю повторень. Обсяг трудових процесів розширюється і ускладнюється: пиляння, свердління, шиття, стругання, загвинчування гайок, робота викруткою, користування щипцями, ручкою та засобами необхідними для хворого у повсякденному житті.

**Висновки.** Проведено аналіз літературних джерел з питання фізичної терапії при іммобілізаційних контрактурах променево-зап'ясткового суглоба. На основі отриманих результатів було розроблено програму фізичної терапії при іммобілізаційних контрактурах променево-зап'ясткового суглоба, яка включала: лікувальну гімнастику, лікувальний масаж, фізіотерапію та технічний засіб Kinetec Maestra Portablehand CPM для розробки променево-зап'ясткового суглоба. Використання новітніх технічних засобів для відновлення функції суглоба у програмі фізичної терапії хворих з іммобілізаційною контрактуєю променево-зап'ясткового суглоба може значно скоротити період відновлення таких хворих.

**Перспективи подальших досліджень.**

Подальші дослідження плануються провести у напрямку використання кінезіотейпування для зменшення больових відчуттів у променево-зап'ястковому суглобі під час розробки контрактури.

#### Література

1. Авдейчиков Д. А. Дослідження методів лікування і реабілітації хворих з переломами верхніх кінцівок [Електронний ресурс] / Дмитро Андрійович Авдейчиков // АНС «СИБАК». - 2019. - Режим доступу до ресурсу: <https://sibac.info/studconf/science/xi/131425>.
2. Ангарська О. Г. Особливості переломів променевої кістки в типовому місці / О. Г. Ангарська, Б. Е. Мункозаргалов, Ю. М. Благоевський. // Сибірський медичний журнал. - 2008. - №3. - С. 33-35.
3. Волтовський А. І. Пошкодження надпліччя, плечового суглоба і плечової кістки / Андрій Іванович Волтовський. - Білорусь, 2000. - 12 с.
4. Зазірний І. М. Сучасні методи лікування переломів дистального епіметафіза променевої кістки / І. М. Зазірний, А. В. Василенко. // Центр ортопедії, травматології та спортивної медицини клінічної лікарні «Феофанія». - 2013. - №3. - С. 107-113.
5. Масаж верхньої кінцівки [Електронний ресурс] // Livejournal. 2019. - Режим доступу до ресурсу: <https://reallmassage.livejournal.com/21781.html>.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація: Підручник / Володимир Миколайович Мухін. - Київ: Олімпійська література, 2005. - 470 с.
7. Пархотік І. І. Фізична реабілітація при травмах верхніх кінцівок / Іван Іванович Пархотік. - Київ: Олімпійська література, 2007. - 280 с.
8. Поладюха Ю. А. Сучасні СРМ-тренажери для відновлення кисті і пальців руки рухових функцій / Юрій Андрійович Поладюха. // Факультет біології, хімії та екології Державного гуманітарно технологічного університету. - 2017. - №4. - С. 364-373.

#### References

1. Avdeichikov D.A. Doslidzhennia metodiv likuvannia i reabilitatsii khvorykh z perelomamy verkhnikh kintsivok [Elektronnyi resurs] / Dmytro Andriiovych Avdeichikov // ANS «SYBAK». - 2019. - Rezhym dostupu do resursu: <https://sibac.info/studconf/science/xi/131425>.
2. Anharska O. H. Osoblyvosti perelomiv promenevoi kistky v typovomu misti / O. H. Anharska, B. E. Munkozharalov, Yu. M. Blagoveshchenskyi. // Sibirskiy medychnyi zhurnal. - 2008. - №3. - S. 33-35.
3. Voltovskiy A. I. Poskodzhennia nadplichchia, plechovoho sughoba i plechovoi kistky / Andrii Ivanovych Voltovskiy. -